# Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

**Dr. Carl Fraenkel,**
Geh. Med.-Rat. Prof. der Hygiene in Halle a/S.

**Dr. Max Rubner,**
Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Berlin.

**Dr. Carl Günther,**
Geh. Med.-Rat, a.o. Prof. der Hygiene in Berlin.

**XV. Jahrgang (1905).**

Berlin 1905.
Verlag von August Hirschwald.
N.W. Unter den Linden 68.

# Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

**Dr. Carl Fraenkel,** Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Halle a./S.

**Dr. Max Rubner,** Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Berlin.

**Dr. Carl Günther,** Geh. Med.-Rat, a.o.Prof. der Hygiene in Berlin.

**XV. Jahrgang.** **Berlin, 1. Januar 1905.** **№ 1.**

## Die Staubversengung auf unseren Heizkörpern.

Von

Prof. E. von Esmarch, Göttingen.

Auf der diesjährigen Versammlung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege in Danzig habe ich in meinem Referat über Centralheizungen die Forderung aufgestellt, dass ganz allgemein unsere Heizkörper, soweit sie mit der Zimmerluft direkt in Berührung kommen, eine Temperatur, wenn möglich nur bis 70°, keinenfalls aber eine über 80° hinausgehende haben sollten.

Diese Forderung hat in Danzig in der Diskussion keinen Widerspruch hervorgerufen, und nur mein Herr Korreferent, Herr Geheimrat Rietschel hat in seinem Referat kurz bemerkt, dass auch mit höher temperierten Heizflächen, als ich sie forderte, noch zufriedenstellende Ergebnisse mit der Heizung zu erzielen sind unter der Bedingung, dass kein Staub auf den Heizkörpern abgelagert wird.

Ich war mir bei der Aufstellung meiner Forderung wohl bewusst, dass die Erfüllung derselben in praxi oft grossen Schwierigkeiten begegnen wird; aber auf der anderen Seite halte ich, und habe das ja auch besonders betont, die Forderung der niedrigen Temperatur der Heizkörper für eine der wichtigsten in der ganzen Heizfrage, wie ich das in meinem Referat auch begründet habe.

Meine Forderung leitete ich her einmal aus der Erfahrung, dass eben höher temperierte Heizflächen den meisten Menschen sehr bald unangenehm zu werden pflegen, sodann aber auch aus besonderen Versuchen, die ich jedoch der Kürze der mir zu Gebote stehenden Zeit wegen in Danzig nur ganz kurz habe berühren können.

Ich glaube indessen, dass es doch vielleicht zweckmässig ist, noch einmal etwas ausführlicher darauf zurückzukommen, schon um sowohl den Hygienikern vom Fach wie auch den Heiztechnikern dadurch ein besseres Urteil zu ermöglichen, ob ich mit meiner Forderung, die namentlich den Heiztechnikern oft recht unbequem sein wird, Recht habe oder nicht.

Versuche, die aus dem auf heissen Flächen abgelagerten Staub in die Luft übergehenden reizenden oder unangenehmen Stoffe nachzuweisen, sind schon mehrfach unternommen worden, und ich kann, um hier mich nicht zu wiederholen, auf mein Danziger Referat verweisen, wo ich diese aufgeführt habe. Ich will nur kurz bemerken, dass in letzter Zeit namentlich Nussbaum, der mit mir die gleiche Forderung der niederen Heizflächentemperatur stellt, einige allerdings nur ganz kurz veröffentlichte Versuche mitteilt, in denen er in der versengten Staubluft namentlich Ammoniak nachgewiesen hat.

Um nun nicht zu weitläuftig zu werden und auf meine eigenen Versuche zu kommen, möchte ich zunächst eine kurze Beschreibung meiner Versuchsanordnung angeben, die ich der Praxis möglichst entsprechend einzurichten mich bemüht habe. Ich liess mir zu dem Zweck einen Blechkasten von 10 cm Höhe, 25 cm Länge und 25 cm Breite anfertigen, dessen obere Platte aus dünnem Kupferblech bestand, in welchem zwei Löcher zum Durchstecken von Thermometern sowie eine flache Delle angebracht waren, in welch' letztere Quecksilber gegossen und die Kugel eines kleinen Thermometers eingetaucht wurde. Dieses zeigte mit genügender Genauigkeit die jedesmalige Temperatur des Kupferbleches an. Gefüllt wurde der Blechkasten etwa 2—3 Finger hoch mit Wasser und dieses seinerseits wieder erhitzt durch eine kleine Ferndampfheizung, die in ca. $1^1/_2$ m Abstand aufgestellt war. Es zeigte sich nämlich bei den ersten Probeversuchen, dass, wenn der Kasten durch eine untergestellte Gasflamme erwärmt wurde, eine Beimischung der Flammengase zu denen des versengten Staubes nicht zu vermeiden war. Mit Hülfe der Dampfzuleitung konnte übrigens bei einiger Aufmerksamkeit die Temperatur des Kupferbleches bis auf wenige Grade schwankend beliebig lange konstant erhalten werden. Allerdings war meine dauernde Anwesenheit dazu erforderlich.

Auf dem Kupferblech wurde, wenn die gewünschte Temperatur erreicht war, die meist nur 2—500 mg betragende Staubmenge schnell ausgebreitet, was sich mittels eines Pinsels am besten ausführen liess, und sodann die sich entwickelnden Versengungsprodukte durch einen über die bestaubte Kupferplatte gesetzten grossen Trichter gesammelt und mittels Wasserstrahlpumpe in langsamen Strome abgesogen.

Zwischen Trichter und Pumpe wurde ein langer hoher Cylinder (A), mit 200 ccm destilliertem Wasser gefüllt, eingeschaltet, der mit einem doppelt durchbohrten Korken verschlossen war. Von dem Trichter aus ging nun ein Glasrohr durch die eine Bohrung direkt bis auf den Boden des Cylinders, wo es in einer feinen Spitze endete. In der zweiten Bohrung steckte nur ein kurzes Glasrohr, das mit der Wasserstrahlpumpe verbunden wurde. Ein ganz gleicher Cylinder (B) war an dieselbe Pumpe angeschlossen, nur dass bei diesem das luftzuführende Rohr durch ein langes Glasrohr verlängert war, durch welches Luft von weit abseits entnommen werden konnte. Dieses Glas diente jedesmal als Kontrolle. Wurde die Pumpe in Tätigkeit gesetzt, so wurde die Luft aus dem Trichter durch das Wasser von A in feinen Perlen durchgeleitet und konnte hier etwaige Stoffe an das Wasser abgeben. In B wurde zugleich in derselben Weise Luft aus beliebiger Zimmerecke oder vom geöffneten Fenster her durchgesogen. Das durch die Gläser durchgesogene

Quantum Luft betrug, wie durch einen zwischengeschalteten Gasometer ermittelt werden konnte, pro Glas durchschnittlich 40 Liter in der Stunde. In solcher Weise wurden nun etwa 40 Versuche vorgenommen, von denen ich aber nur jene hervorheben und in einer Tabelle zusammenstellen möchte, welche sich auf den Nachweis von Ammoniak beziehen. Ich habe zwar auch andere Stoffe in dem Waschwasser nachzuweisen versucht, aber mit wenig Erfolg. Zwar wurde, wenn ich anstatt Wasser ganz verdünnte neutrale Lakmuslösung nahm, das Waschwasser in A, wenn die Luft von der bestäubten und erhitzten Kupferplatte kam, sehr bald sauer, aber die frische Luft hatte ungefähr denselben Effekt, natürlich ihrer $CO_2$ wegen. Auch CO bemühte ich mich aufzufinden, und ersetzte dazu das destillierte Wasser durch eine stark verdünnte Blutlösung, aber niemals habe ich, auch wenn ich noch so lange Staubluft durchgeleitet hatte, auch nur Spuren von CO in der Blutlösung finden können. In dem Versuch 9 ist vielleicht schweflige Säure in dem Wasser gewesen (siehe die Tabelle), jedenfalls hatte ich aber mit dem Ammoniaknachweis mehr Glück. In meinem Danziger Referat hatte ich schon bemerkt, dass auch Nussbaum Ammoniak unter ähnlichen Verhältnissen bei Erhitzung von Staub gefunden hatte, doch hat er meines Wissens nichts Näheres darüber publiciert. Um das Ammoniak in dem Waschwasser nachzuweisen, versetzte ich anfangs das destillierte Wasser schon vor dem Versuch mit Nesslers Reagens und beobachtete die zunehmende Gelbfärbung durch das Durchleiten der Luft. Später fand ich es praktischer, das Waschwasser nach bestimmter Zeit in kleineren Quantitäten (50 ccm) aus dem Cylinder zu entnehmen, sodann erst mit Nesslers Reagens zu versetzen und die auftretende Gelb- oder Braunfärbung direkt mit Vergleichslösungen von bestimmtem Ammoniakgehalt in ihrer Intensität zu bestimmen, genau wie man es bei der gewöhnlichen Wasseruntersuchung macht. Als Kontrolle wurde stets ein Glas mit frischem destillierten Wasser und das Wasser aus Cylinder B herangezogen. War die Gelbfärbung nicht messbar, aber doch deutlich, so ist sie mit „Spur“ vermerkt, im übrigen bezeichnen die Zahlen der Tabelle die Gelbfärbung genauer im Verhältnis zu der Färbung der Vergleichslösungen. Natürlich soll damit über die Gesamtmenge des aus dem Staube entwickelten Ammoniaks nichts bestimmtes gesagt sein, aber es geht daraus doch ziemlich deutlich hervor, wann mehr und wann weniger Ammoniak in den Versengungsgasen enthalten gewesen ist. Der zu den Versuchen genommene Staub entstammte den verschiedensten Lokalitäten. Dass er nicht immer gleicher, sondern im Gegenteil recht verschiedener Zusammensetzung war, konnte meist schon mit blossem Auge, noch besser mikroskopisch erkannt werden (siehe Tabelle). Darnach war es nicht wunderbar, dass auch die Ammoniakentwickelung deutlich schwankte. Letztere ist vor allem reichlich, wenn der Staub viel Organisches enthält, wie beispielsweise der gewöhnliche Zimmerstaub unserer verschiedenen Laboratorien, des Tierstalles und der von den Heizröhren gesammelte Staub, während der aus einer kleinen Küche und von einer unbewohnten Dachkammer stammende, welcher sich mikroskopisch als zumeist aus Russteilchen bestehend erwies, eine viel geringere Ammoniakreaktion erkennen liess.

| Nummer | 2. Staubart aus | 3. mg Menge | 4. Temperat. des Heizblechs | 5. Versuchsdauer Min. | 6. Ammoniakfärbung entsprechend mg im Liter | 7. Bemerkungen. (Kontrolle, wo nicht besonders bemerkt, ergab stets kein Ammoniak.) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Praktikantenlaboratorium | 300 | 40—57° | 30 | nichts | Nach weiteren 60 Minuten Absaugen bei 56—67° kein Ammoniak. Staub mikroskopisch wie bei 2. |
| 2 | Kurssaal | 500 | 65—73° | 30 | 0,2 | Schwarzgrauer, etwas backender Staub, mikroskopisch schwarze amorphe Massen mit zahlreichen Gewebstrümmern, Leinen, Baumwolle, Pflanzenfasern. — Derselbe Staub dann mehrere Tage längere Zeit, im Ganzen 7 Stunden, auf 80—95° erhitzt, dann 30 Minuten abgesogen bei 75—80°, ergibt 0,2—0,3 Ammoniak. |
| 3 | Küche | 200 | 63—73°<br>weiter<br>70—73° | 30<br><br>60 | Spur<br><br>do. | Schwarzer feiner Staub mit viel Kalkpartikelchen dazwischen. Mikroskopisch viel Kalk und Kohle, vereinzelt auch Kleiderstofftrümmer. |
| 4 | Ohne Staub | 0 | 78—79° | 15<br>30 | do.<br>deutl. Reakt. | Noch einmal mit demselben Resultat wiederholt. |
| 5 | Praktikantenlaboratorium | 300 | 80° | 30 | Spur | Siehe No. 1. |
| 6 | Dachkammer | 400 | 78°<br>weiter<br>81° | 30--60 | do.<br>deutl. Reakt. | Schwarzer feiner Staub, viel Kohle und Kalk, mikroskopisch sehr ähnlich dem Küchenstaub. |
| 7 | Tierstall | 400 | 79—83°<br>weiter<br>80—90° | 30<br><br>60 | Spur<br><br>0,2 | Grauer Staub, mikroskopisch viel Kalk und mässig viel Pflanzenfasern, auch Baumwolle. |
| 8 | Heizröhren | 270 | 78—82°<br>weiter<br>86—95° | 60<br><br>90 | nichts<br>0,1<br>0,2 | Der Staub hatte ca. 4 Wochen lang auf der Heizung bei ca. 50° gelagert, besteht aus amorphen feinen Partikelchen und vielen Pflanzen- und Tierfasern. Nach Befeuchten und weiterem Erhitzen auf 95° starke Ammoniakreaktion (ca. 1 mg). |
| 9 | Praktikantenlaboratorium | 300 | 95° | 30 | 0,3 | Siehe No. 1. Das Wasser mit etwas Säure versetzt, bläut Jodkaliumstärkepapier, vielleicht durch schweflige Säure. |

| Nummer | 2. Staubart aus | 3. mg Menge | 4. Temperat. des Heizblechs | 5. Versuchsdauer Min. | 6. Ammoniakfärbung entsprechend mg im Liter | 7. Bemerkungen. (Kontrolle, wo nicht besonders bemerkt, ergab stets kein Ammoniak.) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | Küchen | 300 | 95° | 30 | 0,1 | Siehe No. 3. |
| 11 | Kurssaal | 2000 | 90—95° | 30 | deutl. Reakt. | Diesmal Luft nicht direkt abgesogen, sondern 2 Meter oberhalb des Bleches. Nach Befeuchten und weiterem Erhitzen sehr deutliche $NH_3$-Reaktion 2 m von dem Heizblech. |
| 12 | Bibliothekzimmer | 140 | 75—80° | 60 | 0,1 | Feiner grauschwarzer Staub, sich teilweise zusammenballend. Mikroskopisch viel Kohle und Kleiderstofffasern. |

Natürlich interessiert vor allem die **Temperatur**, bei welcher eine nennenswerte Ammoniakentwickelung einzutreten pflegt. Wie Versuch 1 zeigt, ist eine solche bei Temperaturen, die 70° nicht überschreiten, nicht wahrzunehmen, selbst nach längerer Zeit nicht. Sowie aber auch nur für kurze Zeit die Temperatur über 70° hinausgeht, ist sofort Ammoniak nachweisbar (Versuch 2), vor allem, wenn organischer Staub vorhanden ist. Die Menge des gebildeten Ammoniaks steigt dann mit der höheren Temperatur in allen Fällen, wird bei 80° schon nach kurzer Zeit stets sehr deutlich nachweisbar und noch deutlicher bei 95°, über welche Temperatur ich bei meinen Versuchen nicht hinausgegangen bin. Besonders hervorheben möchte ich ferner die Versuche (2), in welchen derselbe Staub **wiederholt hoch erhitzt** worden ist und trotzdem danach noch Ammoniak entweichen liess. Dasselbe zeigt auch Versuch 8. Hier war Staub genommen, der schon einige Wochen hindurch auf den stets warmen Heizkörpern einer Wasserheizung gelagert hatte. Es entwickelte sich allerdings erst Ammoniak bei einer Heizkörpertemperatur von 80—95°, aber immerhin zeigen diese Versuche doch, dass eine **mehrfache oder dauernde Erwärmung des Staubes** die spätere Ammoniakentwickelung wohl mindern, aber nicht gänzlich aufheben kann. Sehr bemerkenswert scheint mir auch Versuch 4. Hier war aller Staub sorgfältig von dem Kupferblech entfernt worden, und trotzdem trat deutliche Ammoniakreaktion in dem Waschwasser auf, wenn das Blech auf 80° erwärmt wurde. Dies Ammoniak kann meiner Ansicht nach nur von den in der gewöhnlichen Zimmerluft enthaltenen, an den heissen Kupferwandungen vorbeistreifenden Staubpartikelchen herrühren, da im anderen Fall doch in der Kontrolllösung, durch die nicht erhitzte Zimmerluft in gleicher Menge durchgeleitet war, ebenfalls eine Ammoniakreaktion zu bemerken gewesen sein müsste, was nicht der Fall war. Für die Praxis geht meiner Ansicht daraus hervor, dass auch **ganz reingehaltene Heizkörper** die Luft unangenehm machen können, wenn vielleicht auch nur in geringerem Masse, wie solche, die mit Staub beladen sind.

Es lag nahe, zu untersuchen, ob man nicht das aus dem Staube gebildete Ammoniak auch in der Zimmerluft nachweisen konnte. Ein derartiger Versuch ist in der Tabelle unter No. 11 angeführt. Hier war zunächst etwas mehr Staub wie sonst, nämlich 2 g verwendet, der Trichter über der bestaubten Heizfläche weggelassen und die Saugeöffnung für Glas A 2 m oberhalb des Heizapparates verlegt. Die Temperatur des Bleches schwankte zwischen 87 und 95°. Schon wenige Minuten nach Aufbringen des Staubes auf das heisse Blech machte sich in der Nähe ein höchst unangenehmer Geruch bemerkbar, wohl vergleichbar mit der Luft, wie sie in überhitzten Räumen, z. B. Eisenbahncoupés zu finden und jedermann bekannt ist. In der 2 m oberhalb des Bleches entnommenen Luft war auch nach einer halben Stunde deutlich Ammoniak nachweisbar. Nach einer Stunde wurde der Staub auf der Heizung mit einem Sprayapparat gründlich angefeuchtet; die Folge war, dass nunmehr die Ammoniakentwickelung ganz beträchtlich in die Höhe ging. Dieses Ansteigen der Ammoniakentwickelung wurde auch in anderen Versuchen von mir beobachtet und ist ebenfalls von Nussbaum schon erwähnt worden.

Fragen wir uns nun, was für Folgerungen für die Praxis aus meinen Versuchen hervorgehen, so wäre zu erwägen, ob das Ammoniak, welches erwiesenermassen durch auf über 80° erhitzte Heizkörperflächen freigemacht wird, selbst wenn kein Staub auf den Heizkörpern lagert, für den Bewohner eines Zimmers schädlich oder belästigend wirken kann. Das ist vorläufig wohl zu verneinen; denn dazu ist die Ammoniakmenge nach unseren bisherigen Erfahrungen doch zu gering. Nach Lehmann[1]) kann allerdings Ammoniak in der Konzentration von 0,05% nach längerem Einatmen schon deutlich reizende Wirkung ausüben, aber es ist mir doch höchst zweifelhaft, ob selbst solche Mengen je durch den auf unseren Heizkörpern versengten Staub produciert werden. Für gewöhnlich werden jedenfalls die in unseren Wohnräumen sich vorfindenden Ammoniakmengen weit unter dieser Grenze bleiben.

Ich möchte daher annehmen, dass es nicht das Ammoniak allein ist, was uns in Zimmern mit überhitzten Heizkörpern die Luft erfahrungsgemäss so unangenehm macht, sondern dass es noch andere, bisher noch nicht genauer nachgewiesene Stoffe sind, die mit dem Ammoniak gemeinsam diese Wirkung hervorbringen. Diese Ansicht wird für den Hygieniker nichts Befremdendes haben, befinden wir uns doch der Luft gegenüber, die wir gemeiniglich als schlecht oder verbraucht in unseren Wohnräumen bezeichnen, genau in derselben Lage. Ihre schlechte Beschaffenheit merken wir wohl, aber wir können sie nicht definieren und haben höchstens, wie uns Pettenkofer gelehrt hat, in der $CO_2$ solcher Luft einen Massstab, der uns annähernd den Grad der Verschlechterung erkennen lässt. Mit der Heizkörperluft sind wir, wie gesagt, vielleicht ganz ähnlich daran. Aber selbst, wenn auch, was ich nicht glaube, das Ammoniak mit der unangenehmen Wirkung der Heizluft garnichts zu tun hat, zeigen uns meine Versuche doch, dass eben bei 80° schon etwas mit dem auf den Heizkörpern abgelagerten und an ihnen vorbeistreichen-

1) Arch. f. Hyg. Bd. 16 u. 17.

den Zimmerstaube vorgeht, was wir nicht als gleichgültig betrachten dürfen. Ich glaube, dass meine Versuche demgemäss zunächst als Bestätigung der täglichen Erfahrung anzusehen sind, dass Heizkörper mit über 70—80° Oberflächentemperatur die Zimmerluft unangenehm machen, weiter aber die Forderung an die Technik rechtfertigen, mehr wie bisher diesem wichtigen Punkte der Heizung ihre Aufmerksamkeit zu widmen und nur Heizkörper zu konstruieren, welche an ihrer Oberfläche über eine Temperatur von 80° nicht hinausgehen.

---

(Aus dem Hygienischen Institut der Universität Halle a. S.
[Direktor: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. C. Fraenkel.])

## Ueber den Befund von milzbrandähnlichen Bacillen im Wasser.

Von
Dr. Ernst Baumann,
Oberarzt beim 3. Mgdb. Inf.-Rgt. No. 66, kommandiert zum Institut.

So leicht im allgemeinen die bakteriologische Diagnose des Milzbrandes aus frischen menschlichen oder tierischen Organen zu stellen ist, so schwer und selten gelingt es, in oder auf verdächtigen, unbelebten Objekten, wie Fellen, Lumpen, im Wasser, in der Jauche u. s. w. Milzbrandbacillen mit Sicherheit nachzuweisen. Was im besonderen den Befund von Milzbrandbacillen im Wasser anlangt, so sind nur wenige positive Fälle bekannt.

Galtier[1]) konnte Milzbrandbacillen in einem verdächtigen Bache nachweisen, indem er den Schlamm dieses Baches mehrmals durch Leinwand kolierte, die Kolatur sedimentierte und das auf 60° erwärmte Sediment Kaninchen einspritzte. Aus einem der Tiere gelang es dann, echte Milzbrandbacillen zu züchten.

Auch Diatroptoff[2]) fand im Schlamm eines verseuchten Brunnens Milzbrandbacillen. Er ging bei der Untersuchung so vor, dass er den Schlamm mehrmals auswusch, das Waschwasser absetzen liess und den 20 Minuten auf 90° erhitzten Bodensatz in Gelatine aussäte. Auf zwei Platten waren milzbrandverdächtige Kolonien aufgegangen, die sich in der Tat als echte Milzbrandbacillen erwiesen. Dagegen gelang es nicht, im Wasser selbst Milzbrandbacillen zu finden.

Bemerkenswert ist, dass in diesen beiden bekannten positiven Fällen als Fundort der Milzbrandbacillen der Schlamm der verseuchten Gewässer beobachtet wurde, ein Umstand, der sich offenbar aus der Unbeweglichkeit der Milzbrandbacillen erklären lässt.

Dass das Wasser bei der Uebertragung von Milzbrand eine Rolle spielen

---

1) Cit. nach Baumgartens Jahresbericht. 1892. S. 129.

2) Cit. nach Löffler, Das Wasser und die Mikroorganismen, in Weyl, Handb. d. Hyg. Bd. 1. S. 660.

kann, ist bekannt. Nach Ueberschwemmungen von Wiesen, sowie in denjenigen Orten, welche flussabwärts von Gerbereien liegen, treten oft, wie Beisswänger[1]) festgestellt hat, Milzbranderkrankungen auf.

Der Nachweis von Milzbrandbacillen in verdächtigem Wasser ist aber deshalb selten gelungen, weil bei dem Vorhandensein zahlreicher saprophytischer Keime die wenigen etwa vorhandenen Milzbrandbacillen bald von denselben überwuchert werden. Eine weitere Schwierigkeit liegt darin, dass man bei der Untersuchung unbelebter Objekte, wie namentlich Rübenschnitzel, Dünger u.s.w. nicht selten auf Bakterien stösst, die in ihrem morphologischen und kulturellen Verhalten, nach Sporenbildung und Form der Kolonien eine so weitgehende Uebereinstimmung mit echten Milzbrandbacillen aufweisen können, dass erst genaueste Prüfung eine sichere Entscheidung bringt (Sobernheim)[2]).

Diese Tatsache konnte wiederum vor kurzem anlässlich eines Befundes von angeblich echten Milzbrandbacillen in einem Brunnenwasser bestätigt werden. Die näheren Umstände mögen deshalb in folgendem kurz mitgeteilt werden.

Gelegentlich einer hygienischen Besichtigung durch den Kreisarzt wurde der Brunnen eines Gehöftes zu M. als hygienisch nicht einwandfrei angesehen, da er sich unmittelbar neben dem Düngerhaufen befand. Das Wasser dieses Brunnens wurde deshalb einem bakteriologischen Institut zur Untersuchung überwiesen. Hier gelang es, aus diesem Wasser angeblich echte Milzbrandbacillen zu züchten. Der Brunnen wurde natürlich behördlicherseits geschlossen. In dem betreffenden Gehöft war allerdings vor 12 Jahren ein Milzbrandfall unter dem Viehbestand vorgekommen. Da jedoch seit dieser Zeit kein Milzbrand wieder beobachtet worden war und auch jetzt keine Erkrankung an Milzbrand aufgetreten war trotz des angeblichen Befundes von Milzbrandbacillen in dem stets in Benutzung gewesenen Brunnen, so sandte der Kreisarzt auch an das Hygienische Institut der Universität Halle a. S. mehrere Wasserproben, die hier in folgender Weise untersucht wurden:

Von den 4 aus verschiedenen Tiefen entnommenen Proben wurden je 0,5 und 1,0 ccm in verflüssigtem Agar und Gelatine ausgesät und zu Platten gegossen. Ferner wurde von jeder Wasserprobe eine gewisse Menge centrifugiert. Von dem Bodensatz bezw. von der unteren Flüssigkeit erhielten je ein Meerschweinchen 2,0 ccm und je eine Maus 1,0 ccm unter die Haut gespritzt. Sämtliche Tiere blieben am Leben und zeigten keine Erkrankung. Auf den Gelatineplatten waren zahlreiche Keime gewachsen, die nach 3 Tagen eine vollständige Verflüssigung der Gelatine herbeiführten. Auf den Agarplatten fanden sich bei der Untersuchung mit schwacher Vergrösseruug einige Kolonien mit welligen, geschlängelten Fortsätzen und Ausläufern, die in der Tat den Verdacht auf Milzbrand erweckten.

Bei der Untersuchung dieser Kulturen im hängenden Tropfen schien es sich auf den ersten Blick um unbewegliche Bacillen zu handeln; allein bei genauer Prüfung und wiederholter Untersuchung fanden sich doch einzelne,

---

1) Zeitschr. f. Hyg. Bd. 8. S. 179.

2) Handb. d. pathol. Mikroorganismen von Kolle u. Wassermann. Bd. 2. S. 70.

wenn auch langsam sich bewegende Stäbchen, während die überwiegende Mehrzahl unbeweglich und zum Teil zu Fäden und Schleifen angeordnet war nach Art der Milzbrandbacillen. Um den Verdacht einer Verunreinigung dieser Kolonien auszuschliessen, wurden durch das Plattenverfahren Reinkulturen gewonnen, die dann auf ihre morphologischen, kulturellen und pathogenen Eigenschaften hin eingehend geprüft wurden. Wie durch das Plattenverfahren festgestellt werden konnte, lag eine Verunreinigung nicht vor. Zugleich mit diesen Kulturen wurde auch die von dem oben erwähnten bakteriologischen Institut überlassene, aus demselben Wasser gezüchtete, als Milzbrand bezeichnete Kultur einer vergleichenden Untersuchung unterzogen.

Auch dieser, im folgenden mit „L" bezeichnete Stamm zeigte erst nach eingehender Untersuchung des Kondenswassers im hängenden Tropfen einzelne bewegliche Stäbchen von Form und Grösse der Milzbrandbacillen. Durch Anlegen von Platten und Ausstrichen auf Agarröhrchen konnte auch bei dieser Kultur festgestellt werden, dass keine Verunreinigung vorlag.

Wie die weitere Untersuchung ergab, waren dieser von dem erwähnten Institut gezüchtete Stamm „L" und der von mir aus dem Wasser isolierte, mit „W" bezeichnete Stamm, identisch.

In beiden Fällen handelte es sich um grosse, ziemlich breite, cylindrische Stäbchen, die, oft zu längeren Fäden, Schlingen und Knäueln verbunden, wie schon erwähnt, im hängenden Tropfen das typische Bild der Milzbrandbacillen boten. Die Eigenbewegung ist namentlich im Kondenswasser frischer Agarkulturen, in jungen, 6—12 Stunden alten Bouillonkulturen, sowie in der verflüssigten Gelatine am sichersten zu beobachten. Die einzelnen Stäbchen sind am Ende abgerundet; Bambusform ist nicht zu bemerken. Die Färbung nach Gram ist positiv. Sporenbildung vollzieht sich nach 24 Stunden bei 37° in reichlichem Masse, bei 20° weniger. Die Sporen sind mittelständig.

Die Bouillon wird anfangs schwach getrübt unter Bildung eines mehr oder weniger ausgeprägten Oberhäutchens, das leicht zu Boden sinkt. Später wird die obere Flüssigkeit klar, während sich unten ein starker Bodensatz findet.

Auf der Gelatineplatte zeigten die oberflächlichen Kolonien nach 2 Tagen bei schwacher Vergrösserung ein dichtes Gewirr lockiger und welliger Fäden, während die tieferliegenden durch ihre strahligen Ausläufer ein mehr stacheliges Aussehen haben. Nach 3 Tagen ist die Gelatine vollkommen verflüssigt. Die einzelnen Kolonien erreichen zum Teil einen Durchmesser von 0,5—1 cm.

In der Gelatinestichkultur kommt es nach 2 Tagen zu einer starken, trichterförmigen Verflüssigung mit Bildung eines Oberhäutchens.

Auf schrägem Agar entwickelt sich ein dicker grauweisser Ueberzug, der zuweilen bei trockenem, länger stehendem Agar Faltenbildung zeigt.

Auf der Agarplatte ist das mikroskopische Bild ein ähnliches wie auf der Gelatineplatte. Die oberflächlichen Kolonien sehen granuliert aus und haben ausgefaserte Ränder. Nach einigen Tagen wird die wellige Zeichnung der einzelnen Kolonien undeutlich.

Milch gerinnt nach 24 Stunden, nach mehreren Tagen wird sie wieder flüssig: das ausgefällte Kaseïn wird peptonisiert.

In Traubenzuckeragar und -Bouillon wird kein Gas gebildet.

Um das pathogene Verhalten der als „Milzbrand" bezeichneten Kultur „L" zu prüfen, spritzte ich von einer Aufschwemmung von 3 Oesen in 5 ccm NaCl-Lösung zwei Meerschweinchen 1,5 bezw. 1,0 ccm und zwei Mäusen 1,0 bezw. 0,5 ccm unter die Haut. Beide Meerschweinchen blieben am Leben und hatten auch kein Oedem an der Impfstelle. Die beiden Mäuse starben nach 24 Stunden. Die Sektion ergab jedoch keine Anhaltspunkte für Milzbrand: kein Oedem der Impfstelle, eine nicht erhebliche Vergrösserung und nur geringe Hyperämie der Milz. In gefärbten Ausschnitten von Blut und Milzsaft konnten gar keine milzbrandverdächtigen Stäbchen gefunden werden; es gelang jedoch, auf den mit Milzsaft bestrichenen Agarröhrchen eben dieselben Bacillen in Reinkultur zu züchten. Mit dieser aus der Milz isolierten Kultur wurden wiederum zwei Mäuse geimpft und zwar diesmal mit der Platinnadel in eine Hauttasche an der Schwanzwurzel. Beide Tiere blieben am Leben. Die betreffende Kultur war also trotz der Passage durch den Tierkörper nicht virulenter geworden. Dass die zuerst geimpften Mäuse starben und die betreffenden Bakterien in der Milz kulturell nachgewiesen werden konnten, liegt einmal an der grossen Menge der Bakterien und dann an der vermutlich überwiegenden Zahl der Sporen. Die zuerst injicierte Kultur war nämlich mehrere Tage alt, die zuletzt verwendete 24 Stunden. Ferner ist bei der angewandten Methode der Impfung (Einspritzen einer Flüssigkeit unter Druck) leichter eine Aufnahme der Bacillen bezw. Sporen in den Blutkreislauf möglich als bei anderen Verfahren. Es ist aber eine bekannte Tatsache, dass auch anscheinend harmlose Saprophyten (z. B. Bacillus subtilis, B. prodigiosus, B. coli, die säurefesten Bakterien u. s. w.) unter Umständen „pathogen" werden können. Um aber sicher zu gehen, impfte ich später nochmals mit einer 24stündigen Agarkultur je zwei Mäuse und Meerschweinchen mit der Platinnadel subkutan, ohne eine Erkrankung der Tiere herbeiführen zu können.

Auch der von mir aus dem Wasser isolierte Stamm „W" war für Mäuse und Meerschweinchen nicht pathogen.

Nach ihrem morphologischen, kulturellen und pathogenen Verhalten müssen also beide Kulturen zu den milzbrandähnlichen Bacillen, die zur Gruppe der Heubacillen gehören, gerechnet werden; um Milzbrandbacillen kann es sich nicht handeln.

Um nun die beiden Kulturen zu klassificieren bezw. zu identificieren, stellte ich vergleichende Untersuchungen dieser Bakterien mit folgenden Stämmen aus der Sammlung des Hygienischen Instituts an: Milzbrand (Hirota), „Milzbrandähnlich (beweglich)", Wurzelbacillus und Heubacillus.

Was die morphologischen Eigenschaften betrifft, so waren die Bacillen „L" und „W" etwas kürzer als die Milzbrandbacillen, dagegen ein wenig breiter als der Heu-, Wurzel- und milzbrandähnliche Bacillus. Der Wurzelbacillus bildete grössere, zusammenhängende Fäden und Ketten als „L" und „W". Die Eigenbewegung war beim Heu-, Wurzel- und milzbrandähnlichen Bacillus stärker ausgeprägt als bei „L" und „W". Die Sporenbildung erfolgte bei „L" und „W" schneller und reichlicher als beim Milzbrandbacillus.

In Bouillon und Milch verhielten sich „L" und „W" wie der Wurzel- und milzbrandähnliche Bacillus. Der Heubacillus bildet schneller und stärker ein Deckhäutchen auf Bouillon. Milzbrand- und Heubacillen brachten die Milch erst später zur Gerinnung (nach 5 bezw. 3 Tagen).

Auf Gelatine entwickelte sich Milzbrand viel langsamer und weniger üppig als die Stämme „L" und „W". Die Verflüssigung erfolgte erst einige Tage später. Die Kolonien des Wurzel- und milzbrandähnlichen Bacillus waren denen der Stämme „L" und „W" am ähnlichsten, nur zeigten sie mehr strahlige und astförmige Ausläufer. Die Kolonien des Heubacillus besassen am Rande strahlige Fortsätze und waren rundlicher.

In der Gelatinestichkultur wuchsen der Wurzel- und milzbrandähnliche Bacillus genau wie bei „L" und „W". Der Milzbrandbacillus bildete die bekannte tannenbaumartige Verästelung und verflüssigte die Gelatine erst später in geringem Grade.

Die Kulturen auf schrägem Agar hatten bei „L" und „W" eine weisslichere Farbe als die anderen geprüften Stämme. Die Kolonien auf der Agarplatte waren beim Wurzelbacillus mehr abgerundet und nicht so gekerbt und mit Ausläufern versehen wie bei den Kulturen „L" und „W".

Die Stämme „L" und „W" stehen also dem Wurzelbacillus und dem Stamm „Milzbrandähnlich" am nächsten.

Milzbrandähnliche Bacillen sind schon von verschiedenen Forschern beschrieben worden; im Wasser sind sie aber sonst, abgesehen von einem gleich zu erwähnenden Befunde, noch nicht nachgewiesen worden.

So fanden Hueppe und Wood[1]) wiederholt im Wasser und in der Erde einen Bacillus, der „dem Milzbrandbacillus zum Verwechseln glich", und den sie deshalb „Bacillus anthracoides" nannten. Dieser Bacillus war unbeweglich, bildete auf Bouillon keine Decke, wuchs aber auf allen Nährböden energischer als Milzbrand und bildete auch reichlicher Sporen. Mäuse waren für den Bacillus nicht empfänglich, Meerschweinchen bekamen nach sehr grossen Dosen einige Male lokale Affektionen.

Burri[2]) isolierte aus südamerikanischem Futtermehl ebenfalls einen morphologisch dem Milzbrand ähnlichen Bacillus, der, wenn auch langsam, beweglich war, die Gelatine im Stich schneller verflüssigte, ohne dabei strahlige Ausläufer zu zeigen, auf Bouillon ein Oberhäutchen bildete und nicht pathogen für Mäuse war (Bac. psendanthracis).

Canestrini[3]) fand als Erreger einer Erkrankung von Bienen einen schwach beweglichen, für Mäuse und Meerschweinchen nicht pathogenen, milzbrandähnlichen Keim (Bacillus apicum).

L. Klein[4]) beschreibt zwei zur Gruppe der milzbrandähnlichen Bacillen gehörige Stäbchen, einen aus dem Blute einer Kuh gezüchteten (Bacillus sessilis) und einen als Verunreinigung beobachteten (Bacillus leptosporus).

1) Berl. klin. Wochenschr. 1889. No. 16. S. 347.
2) Diese Zeitschr. 1894. S. 8.
3) Cit. nach Kruse, in Flügge, Die Mikroorganismen. Bd. 2. S. 233.
4) Centralbl. f. Bakteriol. Bd. 6. S. 313.

Sie bildeten auf flüssigen Nährsubstraten Oberhäutchen, waren beweglich und nicht pathogen für Meerschweinchen.

Willach[1]) isolierte ebenfalls aus dem Blute einer verendeten Kuh einen milzbrandähnlichen Kadaverbacillus, der beweglich war und Mäuse inficierte, Meerschweinchen aber nicht.

Mc. Farland[2]) fand einen milzbrandähnlichen Keim als Verunreinigung auf einer Platte. Dieser war unbeweglich, bildete auf Bouillon ein Oberhäutchen (!) und war nicht pathogen (Bac. anthracis similis).

E. Gottstein[3]) isolierte aus verdächtiger Wolle ebenfalls einen milzbrandähnlichen Bacillus, der nur in jungen Kulturen beweglich war, die Gelatine rasch verflüssigte und für Mäuse pathogen war.

Schulz[4]) züchtete aus der Milch einer kranken Ziege auch einen, sich morphologisch wie Milzbrand verhaltenden Bacillus, der auf Bouillon ein Oberhäutchen bildete und für Mäuse nicht pathogen war.

Auch Bongert[5]) und Kaesewurm[6]) beschreiben milzbrandähnliche Bacillen, die in allen Beziehungen grosse Uebereinstimmung mit unseren Bacillen zeigen. Kaesewurm fand dieselben oft in Substraten tierischen Ursprungs (Blut, Milch, Milzsaft), sowie auf Heu, Fliesspapier, Wolle u. s. w. Wie Bongert feststellte, starben Mäuse nach Verimpfung grosser Dosen. In der Milz derselben konnten dann diese Stäbchen nachgewiesen und gezüchtet werden, ohne dass sie, wie auch in unserem Falle, eine höhere Virulenz erlangt hätten.

Vergleicht man alle diese Bakterien untereinander und mit unseren Stämmen „L“ und „W“, so scheinen sie keine einheitliche Art zu bilden, sondern zeigen manche Verschiedenheiten von einander. So besitzen einige der genannten Bakterien keine Eigenbewegung (Hueppe und Wood, Mc. Farland). Ob vielleicht, wie bei anderen Bakterien dieser Gruppe (Gottstein, Stamm „L“ und „W“) nur in ganz jungen Kulturen Beweglichkeit vorhanden war, lässt sich nicht feststellen. Die in einem Falle (Mc. Farland) beschriebene Bildung eines Oberhäutchens auf Bouillon spricht eigentlich für eine Beweglichkeit des betreffenden Keimes.

Was die Pathogenität betrifft, so verhalten sich die einzelnen oben erwähnten Bacillen auch verschieden. Einige sind gar nicht pathogen, andere nur für Mäuse, einer endlich verursacht nur lokale Affektionen bei Meerschweinchen, während Mäuse unempfänglich für ihn sind. Ein entscheidendes Gewicht kann indessen auf die Tierpathogenität nicht gelegt werden. Denn, wie aus unseren, oben besprochenen Tierversuchen hervorgeht, kann der Erfolg der Impfung von mannigfaltigen Umständen abhängen.

Beweglichkeit, Bildung von Oberhäutchen in Bouillon und rasche Verflüssigung der Gelatine haben die meisten der genannten Bakterien mit unseren

1) Ref. im Centralbl. f. Bakteriol. Bd. 21. S. 106.
2) Centralbl. f. Bakteriol. Bd. 26. S. 556.
3) Diese Zeitschr. 1902. S. 1185.
4) Ref. in den Jahresber. über Fortschr. d. Hyg. 1903. S. 272.
5) Centralbl. f. Bakteriol. Bd. 34. S. 779.
6) Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. Bd. 14. S. 137.

Stämmen gemeinsam und unterscheiden sich in diesen Punkten von echten Milzbrandbacillen.

Bei genauer Prüfung ist es demnach möglich, milzbrandverdächtige Keime von echten Milzbrandbacillen mit Sicherheit zu unterscheiden. Eine Untersuchung derartiger verdächtiger Bakterien, bei der nicht alle Methoden des Nachweises: Mikroskop, Kultur und Tierversuch, zur Anwendung kommen, kann also leicht zu Irrtümern Anlass geben.

---

**Kirchner M.**, Die sociale Bedeutung der Volksseuchen und ihre Bekämpfung. Abdr. a. d. Zeitschr. f. ärztl. Fortbildung. 40 Ss. gr. 8°. Jena 1904.

Die Höhe der Sterblichkeit infolge von Volkskrankheiten ist sehr erheblich. In Preussen gingen 1900 durch Tuberkulose 70 602, durch Brechdurchfall 33 523, Diphtherie 16 138, durch 12 Krankheiten insgesamt 162 254 Personen zu Grunde, von je 10 000 Kindern im 1. Lebensjahre durch 9 Krankheiten 472,18 oder nicht weniger als jedes 20. Kind.

Noch deutlicher ergibt sich die soziale Bedeutung der Volksseuchen aus den Erkrankungsziffern. Die Zahl der in Preussen 1900 von Typhus heimgesuchten Personen berechnet sich auf mindestens 46 170, die denselben erwachsenen Mindereinnahmen an Wochenverdienst und Ausgaben an Kosten für Behandlung und Pflege bei einer fünfwöchentlichen Krankheitsdauer auf 9 648 900 M., wozu dann noch über 230 000 M. Begräbniskosten der 4617 an Typhus Gestorbenen kommen. Die durch die Tuberkulose verursachten Kosten werden auf mindestens 120 000 000 M. jährlich geschätzt. Durch Epidemien entstehen noch weitere manchmal erheblich grössere Ausgaben. Die Hamburger Choleraepidemie von 1892 erforderte den Bau einer neuen Wasserleitung, die Beseitigung zahlreicher ungesunder Häuserquartiere und erzeugte einen jahrelangen Rückgang von Handel und Wandel. Die Wurmkrankheit unter den Bergarbeitern im Ruhrkohlenrevier schädigt nicht nur einen erheblichen Prozentsatz von Arbeitern in ihrer Erwerbsfähigkeit und wirtschaftlichen Lage, sie verursacht auch erhebliche Kosten durch die Untersuchung der Verdächtigen und die Behandlung der Kranken und wird den gesamten Betrieb der befallenen Bergwerke gefährden, wenn es nicht bald gelingt, ihrer Herr zu werden.

Weitere Ausführungen zeigen, dass die sociale Bedeutung der Volksseuchen ebenso vielseitig wie beträchtlich ist, und demnach alle Veranlassung vorliegt, ihre Bekämpfung tatkräftig aufzunehmen. Die Vorbedingung dazu bildet eine genaue Kenntnis der einzelnen Krankheits- und Todesfälle. Die daher an erster Stelle stehende Anzeigepflicht hat sich neben den ausgesprochenen auch auf die verdächtigen Krankheitsfälle zu erstrecken. Auf die Anzeige des Krankheitsfalles folgt die Ermittelung der näheren Verhältnisse und die Feststellung der Diagnose. Dabei kommt in Betracht, dass die bakteriologische Diagnose der Seuchen eigentlich nur noch von Fachbakteriologen durchgeführt werden kann. Man geht deshalb jetzt überall zur Gründung zahlreicher Untersuchungsanstalten über. Man wird hoffentlich allmählich dahin

gelangen, dass in jedem Regierungsbezirk und in jeder grösseren Stadt ein Laboratorium zur Verfügung steht.

Kommt in einem Ort, in dem sich ein solches nicht befindet, ein Cholera- oder Pestfall vor, dann wird es notwendig, einen geübten Bakteriologen an Ort und Stelle zu entsenden. Für diese Fälle bestehen sogenannte fliegende Laboratorien.

Die nach Feststellung des Krankheitsfalls erforderlichen Schutzmassregeln sind je nach der Natur der Krankheit verschieden. Man darf dabei aber niemals vergessen, dass es der Kranke ist, welcher die Krankheitskeime um sich verbreitet. Derselbe muss daher wirksam abgesondert, die krankheitsverdächtigen Personen seiner Umgebung in Beobachtung genommen und die ansteckungsverdächtigen regelmässig überwacht werden. Zu Zeiten von Epidemien ist es ferner wichtig, die gewerbsmässige Herstellung, Behandlung und Aufbewahrung, sowie den Vertrieb von Gegenständen, welche, wie besonders die Milch, geeignet sind, die Krankheiten zu verbreiten, zu überwachen. Weitere Massnahmen beziehen sich auf die Ansammlung von Menschen, auf die Wasserversorgung, die Wohnungen, den Schiffsverkehr u. s. w. Zum Schluss wird noch besonders der Bekämpfung der Tuberkulose gedacht.

Würzburg (Berlin).

**Soltmann**, Die Infektionskrankheiten der Universitäts-Kinderklinik in Leipzig und die Grundzüge ihrer Behandlung. Deutsch. med. Wochenschr. 1904. No. 17 u. 18.

Von den 252 Betten der Kinderklinik in Leipzig, der grössten in Deutschland, sind 121 für Infektionskranke bestimmt und zwar in eigenen besonderen Häusern 42 für Diphtherie, 22 für Scharlach, je 16 für Masern, Keuchhusten und Mischinfektionen, 9 für die Beobachtungsstation. Dazu kommen noch Betten für „Extra"-Kranke und Absonderungszimmer für Typhus und Windpocken. In den 10 Jahren von 1894—1903 sind behandelt worden bei einer durchschnittlichen Aufenthaltsdauer von 23,6 Tagen

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| im Ganzen . . . . . | 15695 | Kinder | Sterblichkeit | v. | Hundert | 24,4 |
| an Infektionskrankheiten . | 6362 | „ | „ | „ | „ | 25,8 |
| „ Diphtherie . . . . | 3534 | „ | „ | „ | „ | 18,6 |
| „ Scharlach . . . . | 857 | „ | „ | „ | „ | 14,4 |
| „ Masern . . . . . | 718 | „ | „ | „ | „ | 14,7 |
| „ Keuchhusten . . . . | 407 | „ | „ | „ | „ | 21,3 |
| „ Mischinfektionen . . | 189 | „ | „ | „ | „ | 29,0 |
| auf der Beobachtungsstation | 657 | „ | „ | „ | „ | 11,6 |

Der Verf. gibt auf Grund dieser zahlreichen Beobachtungen eine in ihrer Kürze klassische Schilderung der klinischen Zeichen, der Unterscheidungsmerkmale und des Verlaufs von Masern, Scharlach, Keuchhusten und Diphtherie und entwickelt seine Behandlungsweise. Er hebt hervor, dass die Behandlung nur bei Diphtherie gegen die Krankheitsursache gerichtet (kausal) sein kann, sonst sich auf die Anwendung diätetischer, hygienischer und physikalischer Hülfsmittel beschränken muss, und mahnt zur Vorsicht bei der Verordnung antipyretischer Mittel, weil

diese schwere Protoplasmagifte sind, und Kinder im allgemeinen selbst hohe Fiebergrade gut ertragen. Neben Absonderung, Bettruhe und Milchnahrung legt er grossen Wert auf die Reinigung und Reinhaltung der Hände, des Gesichts und des Mundes (Spülungen, Gurgelungen, Sprühregen mit schwachen desinficierenden Stoffen) und auf warme Bäder von 35° und 10 Minuten Dauer mit lauwarmen (22,5—30°) Regenbrausen, die 1—3 mal und öfter täglich bei Scharlach vom ersten Tage an, bei Masern vom Beginn der Schuppung an, bei Keuchhusten und Diphtherie sobald als möglich gegeben werden.

Von der Heilserumbehandlung hat der Verf. bei Scharlach bisher keine Wirkung gesehen, bei Diphtherie ist nach seiner Erfahrung die Sterblichkeit hierdurch 3 mal geringer geworden als früher; sie ist vom Ort und der Ausdehnung des Krankheitsvorganges abhängig und beträgt im 10 jährigen Durchschnitt bei Nasen-Rachen-Kehlkopf-Diphtherie 24,6, bei Rachen-Kehlkopf-Diphtherie 20,8, bei Kehlkopfdiphtherie 15,1, aber bei blosser Rachendiphtherie nur 2,1 v. H. Globig (Berlin).

**Noetzel W.**, Experimentelle Studie zur Frage der Ausscheidung von Bakterien aus dem Körper. Wien. klin. Wochenschr. 1903. No. 37. S. 1036.

Verf. bringt hier einen Beitrag zur Entscheidung des im Titel angeführten vielfach bearbeiteten Themas. Erwachsenen Kaninchen wurde nach aseptischer Freilegung der Harnblase und Entleerung des Inhalts durch Punktion Pyocyaneuskultur in die Ohrvene injiciert, wobei darauf geachtet wurde, dass die Kulturen von löslichen giftigen Stoffwechselprodukten frei waren.

Nachdem sich die Harnblase wieder gefüllt hatte — was meist in 10 bis 15 Minuten der Fall war — wurden durch Punktion Harnproben entnommen und bakteriologisch verarbeitet. Noetzel überzeugte sich, dass unter diesen Verhältnissen ein Uebergang der im Blutkreislauf vorhandenen Bakterien im Harn in den ersten Stunden so gut wie nicht stattfindet, dass demnach in Uebereinstimmung mit Kruse und anderen Autoren die gesunden Nieren die Mikroorganismen nicht ausscheiden. Grassberger (Wien).

**Römer, Paul H.**, Ueber Tuberkelbacillenstämme verschiedener Herkunft. Habilitationsschrift. Mit 3 Tabellen und 7 Tafeln. Marburg 1903. 110 Ss.

In der Einleitung beschreibt Verf. zunächst die in der Abteilung für experimentelle Therapie des Instituts für Hygiene und experimentelle Therapie der Universität Marburg übliche Fortzüchtung der verschiedenen Tuberkelbacillenstämme. Es werden Glycerinserum, Glycerinagar, Kartoffelagar, glycerinierte Kartoffeln und Glycerinbouillon benutzt. Zur Dosierung des Impfstoffes behufs Infektion von Versuchstieren wurde stets eine geringe Menge Kulturrasen abgewogen, mit physiologischer Kochsalzlösung oder Bouillon zu einer gleichmässigen Emulsion verrieben und mit diesen Flüssigkeiten weiter bis zu dem gewünschten Grade verdünnt.

Tb.-Kultur 1, vor etwa 7 Jahren aus menschlichem, tuberkulösem

Auswurf nach mehrmaliger Meerschweinchenpassage gezüchtet, erzeugt bei allen Versuchstieren (mit Ausnahme der Rinder), in genügend grosser Dosis angewandt, das gewöhnliche Bild der Tuberkulose. Sie vermag auch Rinder krank zu machen, hinterlässt aber im Körper derselben keine Krankheitsherde. Am meisten empfänglich sind Meerschweinchen, dann folgen Kaninchen, Pferde, Ziegen, Schafe und zuletzt Rinder. Bei weissen Mäusen, die sich nach Angabe mancher Autoren refraktär gegen Tuberkulose verhalten sollen, kommt es, allerdings nur nach Einverleibung grösserer Mengen von Tuberkelbacillen, erst nach mehreren Monaten zu einer allgemeinen Verbreitung der Tuberkelbacillen in den Organen und im Blute (Bakteriämie), was vermutlich mit der Unempfindlichkeit dieser Tiere gegen das Tuberkulosegift (Tuberkulin) zusammenhängt. Nach intraperitonealer Injektion war bei weissen Mäusen ausserdem das Auftreten von Phagocytose wahrzunehmen. Bei Ziegen und Schafen schien durch längere Vorbehandlung mit Tuberkulin die Empfänglichkeit für Tuberkulose erhöht zu sein.

Tb.-Kultur 2 wurde aus Tb.-Kultur 1 nach einmaliger Ziegen- und mehrmaliger Meerschweinchenpassage gewonnen. Ihr Wachstum war bisweilen nicht so üppig wie das der Stammkultur 1. Dagegen zeigte sich, dass durch die Ziegenpassage die Virulenz gegenüber allen Tierarten erheblich gesteigert war.

Tb.-Kultur 5 und 6 wurden im Jahre 1901 aus tuberkulösem Auswurf nach Meerschweinchenpassage frisch gezüchtet. Auch diese beiden Stämme wuchsen weniger üppig als Kultur 1, waren aber gegenüber allen Versuchstieren virulenter als diese Kultur, jedoch weniger virulent als Kultur 2. Durch Ziegenpassage konnte bei diesen beiden Stämmen keine Erhöhung der Virulenz erzielt werden. Bei allen Stämmen war im Laufe der Jahre eine Abnahme der Virulenz bemerkbar.

Tb.-Kultur 22, eine von Arloing erhaltene, sog. homogene Kultur wächst im Gegensatz zu den bisher genannten Stämmen nicht als trockener, runzeliger Belag, sondern als zusammenhängender, feuchter, schleimiger Rasen. Sie ist am wenigsten virulent von allen menschlichen Tb.-Stämmen. Bei manchen Tieren (Pferden und Kaninchen) ruft sie toxische Pneumonien hervor, die zuweilen ausheilen.

Die vom Rinde stammenden Tb.-Stämme, meist durch Schaf-, Kaninchen- oder Meerschweinchenpassage gewonnen, zeigen morphologisch und kulturell keinen Unterschied von den menschlichen Tb.-Stämmen. Die geringste Virulenz hatte die von Nocard gezüchtete Kultur 8, dann folgten mit steigender Virulenz der Reihe nach Tb. 18, Tb. 2015, Tb. 21 und Tb. 17.

Tb. 2015 war aus einem Abscess an der Impfstelle eines mit der Arloingschen Kultur 22 injicierten Meerschweinchens gezüchtet. Der Morphologie, dem Aussehen der Kultur und der Virulenz nach verhielt sich jedoch Tb. 2015 wie echte Säugetiertb. Verf. hält deshalb diese Kultur für eine spontane Meerschweinchentb., zumal die sonst aus Meerschweinchen, die mit Tb. 2015 geimpft waren, gezüchteten Stämme in jeder Beziehung dieser Kultur glichen.

Tb. 21, morphologisch nicht von Rindertb. verschieden, ruft bei Meerschweinchen toxische Erscheinungen (seröse Ergüsse u. s. w.) hervor, ähnlich den durch Hühnertb. bewirkten.

Im Gegensatz zu den übrigen Rindertb. wächst Tb. 17 als feuchter, glänzender Rasen und zeigt verminderte Säurefestigkeit, ähnelt also darin den Hühnertb.

Mäuse sterben nach intraperitonealer Injektion von 0,01 g Rindertb. schon in 4—8 Tagen unter den Erscheinungen einer Bakteriämie.

Von den beiden Hühnertb.-Stämmen ist der eine, Tb. 25, aus den Organen eines Huhnes nach Kaninchen- und Meerschweinchenpassage, der andere, Tb. 52, direkt aus der Milz eines Huhnes gezüchtet. Beide Stämme sind weniger säurefest als menschliche oder Rindertb. und wachsen, im Gegensatz zu diesen, als feuchter, schleimiger Belag. Sie zeichnen sich durch eine hohe Virulenz gegenüber den verschiedenen Tierarten, insbesondere auch gegen Rinder aus. Bei Meerschweinchen treten, namentlich nach intraperitonealer Impfung, Intoxikationserscheinungen in den Vordergrund, während die eigentliche Tuberkelbildung weniger ausgesprochen ist. Die Fähigkeit der Hühnertb., echte Tuberkeln bei Meerschweinchen zu bilden, scheint durch gehäufte Säugetierpassage sich zu erhöhen. Im Kaninchenkörper bilden sich viel leichter Tuberkel. Bei Hühnern selbst gelang es nicht, durch intramuskuläre oder intravenöse Injektion Tuberkulose zu erzeugen. Verf. konnte feststellen, dass die beiden Hühner, aus denen die beiden Stämme gezüchtet waren, Organe einer perlsüchtigen Kuh gefressen und sich dadurch wahrscheinlich inficiert hatten.

Verf. hält die Arteinheit der Hühnertb. und der Säugetiertb. für erwiesen: In morphologischer und kultureller Beziehung ähneln die Hühnertb. dem menschlichen Stamm 22 (Arloing) und dem Rindertb.-Stamm 17 ganz bedeutend. Was die Virulenz betrifft, so stehen die Hühnertb. wegen ihrer mehr hervortretenden Giftwirkung den Rindertb.-Stämmen 21, 17 und 18 nahe. In toxikologischer Beziehung zeigte es sich, dass mit Hühnertb. inficierte Tiere nicht nur auf „Hühnertuberkulin“ reagierten, sondern auch auf „Menschen- und Säugetiertuberkulin“; umgekehrt reagierten mit Säugetiertb. inficierte Tiere auf „Hühnertuberkulin“. Als weiteren Beweis für die Artgleichheit führt Verf. die gegenseitigen Immunitätsbeziehungen an (?).

Im Gegensatz zu Koch vertritt Verf. auch die Arteinheit der menschlichen und Rindertb. wegen ihrer gleichen morphologischen und kulturellen Eigenschaften, sowie mit Rücksicht auf die für alle Tb.-Stämme gleichen „Empfänglichkeitsskala“ aller Tierarten (am meisten Meerschweinchen, dann Kaninchen, Pferde, Ziegen, Schafe und am wenigsten Rinder), ferner wegen der wechselseitigen Tuberkulinreaktion und den gegenseitigen Immunitätsbeziehungen (?).

Aus den zahlreichen Tierversuchen zieht Verf. den Schluss, dass ein Tb.-Stamm, welcher für eine Tierart virulenter ist als ein anderer, unter allen Umständen auch für alle anderen Tierarten sich infektiöser erweist als dieser. Baumann (Halle a. S.).

**Schindler, Emil**, Kasuistischer Beitrag zur Frage der Uebertragbarkeit von Rindertuberkulose auf den Menschen. Prag. med. Wochenschr. 1904. No. 52. S. 675.

Bei einem Fleischer entwickelte sich an der rechten Hand nach dem Schlachten eines perlsüchtigen Rindes im Anschluss an eine frische Hautabschürfung eine Hauttuberkulose (Tuberculosis cutis verrucosa). Etwa ein Jahr später entstand an der linken Hand unter den gleichen Umständen wie vorher derselbe Process. In beiden Ellenbogen waren vergrösserte Lymphdrüsen vorhanden. Der Pat. zeigte nach Injektion von 5 mg altem Tuberkulin starke lokale und allgemeine Reaktion. Die Untersuchung der exstirpierten Lymphdrüsen ergab das Vorhandensein zahlreicher Riesenzellentuberkel. Tuberkelbacillen selbst konnten nicht nachgewiesen werden. Verf. hält es für höchstwahrscheinlich, dass in diesem Falle die Hauttuberkulose durch Ueberimpfung von perlsüchtigem Material hervorgerufen ist, eine Uebertragungsweise, die bekanntlich Koch in Zweifel gezogen hat.

Baumann (Halle a. S.).

**Lindenstein, Louis**, Beitrag zur Lehre von der Fütterungstuberkulose nebst 21 Fällen von primärer Darmtuberkulose aus dem pathol.-anatom. Institut des Krankenhaus „Friedrichshain"-Berlin. Inaug.-Diss. Würzburg 1904.

Entgegen der Ansicht Kochs über die Artverschiedenheit der menschlichen Tuberkulose und der Rindertuberkulose, sieht Verf. den Beweis für die Artgleichheit beider unter anderem auch in dem Vorkommen von primärer Darmtuberkulose, der sogenannten „Fütterungstuberkulose" beim Menschen. Durch das Vorkommen dieser Erkrankungen sei die Virulenz der Perlsuchtbacillen für den Menschen erwiesen. Verf. stellt aus der Literatur 47 sichere derartige Fälle (18 Erwachsene und 29 Kinder), ausserdem 16 unsichere Fälle (12 Erwachsene und 4 Kinder) zusammen und fügt 21 weitere sichere Fälle (12 Erwachsene und 9 Kinder), die 1896—1902 im Krankenhaus „Friedrichshain"-Berlin zur Sektion gekommen waren, hinzu. Primäre Darmtuberkulose ist also keine so seltene Erscheinung, wie Koch behauptet hat. Wenn indessen auch eine Resistenz der Menschen gegen die mit der Nahrung eingeführten Tuberkelbacillen nicht zu leugnen ist, so dürfen deswegen keineswegs die prophylaktischen Massnahmen ausser Acht gelassen werden.

Baumann (Halle a. S.).

**Gotschlich, Felix**, Die Verbreitung der Tuberkelbacillen im Staub von Räumen mit starkem Menschenverkehr. Inaug.-Diss. Breslau 1903.

Verf. suchte festzustellen, ob in verkehrsreichen Räumen die Gefahr einer Einatmung von Tuberkelbacillen in Staubform besteht. Er entnahm zu diesem Zwecke aus Bahnhofswartesälen, Strassenbahnwagen, Bureaus, Polikliniken, Fabriksälen u. s. w., wo zum Teil nachgewiesenermassen Tuberkulöse sich aufhielten, Staubproben, und zwar stets in Kopfhöhe, mittels eines weichen sterilisierten Haarpinsels. Jede Probe wurde in Bouillon verrieben und einem Meerschweinchen in die Bauchhöhle eingespritzt. Im ganzen wurden

so 119 Tiere geimpft. Von diesen starben 21 vorzeitig an Sekundärinfektion. Die übrigen Tiere wurden nach 4—5 Monaten getötet und seciert. Bei keinem Tiere konnte jedoch Tuberkulose nachgewiesen werden. Verf. schliesst daraus, dass man nicht berechtigt ist, von einer Ubiquität der Tuberkelbacillen zu reden. Trotz der negativen Befunde würden aber bei dauerndem Aufenthalte in Räumen, wo sich Tuberkulöse aufhalten, Infektionen möglich sein.

Baumann (Halle a. S.).

**Sorgo J.**, Zum Nachweise der Tuberkelbacillen im Sputum. Wien. klin. Wochenschr. 1903. No. 52. S. 1447.

Sorgo empfiehlt für den Nachweis der Tuberkelbacillen ein neues Verfahren. Eine entsprechende Menge Sputums wird in ein Erlenmeyersches Kölbchen gegeben, mit Wasser verdünnt und kräftig geschüttelt, wodurch eine Art Homogenisierung erfolgt. Hierauf werden 5 ccm käufliche $H_2O_2$-Lösung zugesetzt und abermals kräftig geschüttelt. Es entsteht entweder spärliche oder reichliche Schaumbildung. In beiden Fällen ist die Weiterbehandlung eine etwas verschiedene. Sie beruht aber in jedem Falle darauf, dass man den Schaum durch Alkoholzusatz verflüssigt, centrifugiert, die über dem Sediment stehende Flüssigkeit mit Kalkwasser versetzt und neuerlich centrifugiert. Das erhaltene Sediment wird zur mikroskopischen Untersuchung verwendet.

Grassberger (Wien).

**Körmöczi E.** und **Jassniger K.**, Ueber die Verwendbarkeit der Joussetschen Inoskopie. Aus d. VII. med. Abt. d. St. Stephanspitals in Budapest. Deutsch. med. Wochenschr. 1904. No. 10.

Für die Entscheidung der Frage, ob „primäre“ Brustfellentzündung auf Tuberkulose beruht oder nicht, war man bisher auf die langwierigen Kultur- und Tierversuche angewiesen. Um leichter und sicherer hierin zum Ziel zu kommen, hat Jousset in der Sem. méd. (vergl. diese Zeitschr. 1903. S. 648) ein Verfahren angegeben und als Inoskopie (ἴς, ἰνός = Fibrin) bezeichnet, das auf künstlicher Verdauung der Fibrinflocken aus gerinnbaren Körperflüssigkeiten wie Blut, Brust- und Bauchfellausschwitzungen beruht. Diese Verdauung geschieht im Wasserbade oder Brutschrank mit Pepsin und Salzsäure, dann wird centrifugiert und aus dem dabei gewonnenen Bodensatz werden Proben für die Färbung und mikroskopische Untersuchung auf Tuberkelbacillen entnommen. Jousset will auf diese Weise in pleuritischen Ausschwitzungen fast stets, in Bauchfellergüssen meistens und bei chronischer Lungentuberkulose, selbst wenn örtliche Veränderungen nicht nachzuweisen waren, öfters im Blut Tuberkelbacillen gefunden haben.

Bei der Nachprüfung hatten die Verff. Schwierigkeiten durch das mangelhafte Festhaften ihres Untersuchungsmaterials an den Objektträgern und fanden, dass Verwechselungen der Tuberkelbacillen vorkommen können mit feinsten Ritzen und mit Blutfarbstoffkrystallen. Sie konnten unter 8 Brustfellergüssen nur bei 3, von 2 Bauchfellausschwitzungen bei keiner einzigen und von 4 Blutuntersuchungen bei an miliarer Tuberkulose

Verstorbenen nur in einer einzigen Tuberkelbacillen sicher auffinden. Sie erklären das Joussetsche Verfahren deshalb für noch nicht durchgebildet genug, um überall zum Ziel zu führen. Globig (Berlin).

**Menzer A.**, Die Behandlung der Lungenschwindsucht durch Bekämpfung der Mischinfektion. Berlin 1904. Georg Thieme. 87 Ss.

Verf. ist der Ansicht, dass die im Beginne der Phthise auftretenden Katarrhe, insbesondere die der Lungenspitzen, nicht durch Tuberkelbacillen, sondern meist durch Streptokokken bedingt sind, und dass diese Katarrhe erst den Boden für die Ansiedelung bezw. Entwickelung der Tuberkelbacillen bereiten. Verf. behandelt deshalb die Lungenschwindsucht zunächst mit Antistreptokokkenserum, welches durch Immunisierung mit menschlichen Streptokokken bei Merck (Darmstadt) hergestellt wird. Die Anfangsdosis beträgt 0,3—0,5 ccm, in 4—8tägigen Zwischenräumen wird die Injektion mit vorsichtig steigenden Mengen fortgesetzt. Tritt schliesslich auf Injektion von 5 ccm keine Reaktion mehr ein, so ist die Behandlung mit Streptokokkenserum beendet. Die Wirkung des Streptokokkenserums äussert sich am deutlichsten an chronischen Streptokokkenherden und zwar in reaktiver Hyperämie und lokaler Leukocytose. Es entsteht vermehrter Auswurf und gesteigerter Hustenreiz. Von Allgemeinsymptomen sind Steigerung der Pulsfrequenz und der Temperatur, sowie Leukocytose objektiv nachweisbar. Am geeignetsten zur Behandlung sind Fälle des I. und II. Stadiums nach Turban. Verf. selbst hat 14 derartige Fälle, deren ausführliche Krankengeschichten im Original beigefügt sind, mit Streptokokkenserum behandelt. Bei einem dieser Fälle war der Tuberkelbacillennachweis positiv, bei den übrigen Fällen war, trotzdem Tuberkelbacillen nicht nachgewiesen werden konnten, wegen des klinischen Befundes u. s. w. an der Diagnose „Phthise“ kein Zweifel. Alle Fälle reagierten deutlich auf das Serum. Am Ende der Behandlung (etwa 3 Monate) waren von den behandelten 14 Fällen I. und II. Grades 9 frei von katarrhalischen Erscheinungen, die übrigen zeigten nach durchschnittlich $1^3/_4$ Monate dauernder Behandlung eine erhebliche Besserung. Für den Erfolg der Behandlung sprach ferner die schnelle und bedeutende Gewichtszunahme aller Behandelten: die durchschnittliche Gewichtszunahme betrug in nicht ganz 3 Monaten ca. 10 Pfd. Auch bei Kranken des III. Stadiums hat die Streptokokkenserum-Behandlung Erfolg, wenn der Ernährungszustand noch gut ist, und die Lungenprocesse noch nicht zu weit vorgeschritten sind. Bei fünf derartigen Fällen sah Verf. eine erhebliche Verbesserung des Lungenbefundes eintreten. Das Körpergewicht stieg durchschnittlich in 4,3 Monaten um 13,8 Pfd.

Durch die Streptokokkenserum-Behandlung werden die katarrhalischen Erscheinungen, soweit sie durch Mischinfektion bedingt sind, beseitigt. Gleichzeitig sucht aber Verf. neuerdings die Tuberkelbacilleninfektion durch Injektion von Tuberkulinpräparaten zu bekämpfen.

Baumann (Halle a. S.).

**Baginsky, Adolph**, Ueber Abdominaltyphus der Kinder. Annal. méd. de l'hôp. des enfants Hamidié. Constantinople 1903.

Verf. beobachtete 88 Fälle bei Kindern im Alter von 1—14 Jahren, und zwar 51 bei Knaben, 37 bei Mädchen. Da sich hinter vielen, anscheinend nur als fieberhafte Dyspepsien in die Erscheinung tretenden Krankheitsformen der Säuglinge und etwas älterer Kinder wahrscheinlich Ileotyphus versteckt, so ist die Prophylaxe nicht immer ganz leicht. Gerade diese Kinder sind weit leichter als Erwachsene Ueberträger der Infektion, weil sie sich und ihre Umgebung mit Kot und Harn zu beschmutzen pflegen. Beim Typhus der Kinder steht also die neuerdings von Robert Koch betonte Uebertragungsweise des Typhus durchaus im Vordergrunde. Die weiteren Ausführungen des Verf.'s beziehen sich auf pathologische Anatomie, Symptomatologie und Therapie der Krankheit. Beitzke (Berlin).

**Krause-Hartog**, Ueber Strumitis posttyphosa und den Nachweis der Typhusbacillen im Strumaeiter. Berl. klin. Wochenschr. 1903. No. 33. S. 756.

Im Anschluss an eine in der Rekonvalescenz nach Typhus aufgetretene Vereiterung einer bestehenden Kropfgeschwulst (Struma colloïdale), deren klinischen Verlauf Krause beschreibt, gelang es Hartog, in dem Strumaeiter mit einer von Czaplewski empfohlenen Methode der Kultur auf Löffler-Serumplatten Typhusbacillen in Reinkultur nachzuweisen.

Er unterwarf das isolierte Stäbchenbakterium der Kultur auf Traubenzuckeragar, Bouillon, Kartoffel, Gelatine und führte schliesslich den Beweis durch mikroskopische Agglutination mit einem Typhusimmunserum, das noch in einer Verdünnung von 1 : 6000 sofortige mikroskopische Agglutination hervorrief. Besonderen Wert legt Verf. auf die Isolierung der Typhuskeime mittels der Löfflerschen Serumplatte, welche in 8 bis 10 Stunden schon genügend grosse Kolonien lieferte; aus diesem Grunde empfiehlt er die Löfflersche Serumplatte zur Isolierung von Typhusbacillen. Wenn auch nach den Angaben Hartogs dieser Nährboden die Typhuskolonien schneller als die anderen im Gebrauch stehenden Nährböden auswachsen lassen soll, so scheint er doch nur für solche Fälle empfehlenswert, wo es sich voraussichtlich um eine Reinkultur von Typhusbacillen handeln dürfte und der Nachweis mit Leichtigkeit zu führen ist; in allen anderen Fällen wird nach den bisherigen Erfahrungen der v. Drigalski-Conradische oder Endosche Nährboden zu empfehlen sein (Ref.). W. Hoffmann (Berlin).

**Bassenge R.**, Ueber das Verhalten der Typhusbacillen in der Milch und deren Produkten. Deutsche med. Wochenschr. 1903. No. 38. S. 675.

Der wichtigen Frage über die Lebensdauer von Typhusbacillen in der Milch und deren Produkten, besonders auch der Frage ihrer Abtötung, welche schon eine stattliche Zahl Arbeiten hat entstehen lassen, wandte sich Verf. nochmals unter Benutzung des von v. Drigalski-Conradischen Nährbodens zu. Er benutzte statt des 3 proz. Rindfleischwasser-Nutrose-Agars

eine von v. Drigalski-Conradi stammende Modifikation des Nährbodens, indem er einen $3^1/_2$ proz. Pferdefleisch-Tropon-Agar herstellte.

Verf. kam zu folgenden Resultaten:

1. Dass eine Erwärmung der Milch auf 60° C. für die Dauer von fünf Minuten genügt, um etwa in der Milch vorhandene Typhusbacillen mit Sicherheit abzutöten.

2. Dass für diesen Zweck tönerne Gefässe geeigneter sind, als eiserne oder Emailleblechgefässe.

3. Dass das Zugrundegehen der Typhusbacillen in roher Milch durch Bildung von Säuren (Milchsäure, Buttersäure, Ameisensäure u. a.) bedingt ist, sobald diese Säurebildung einen Prozentgehalt von 0,3—0,4 überschreitet und länger als 24 Stunden eingewirkt hat.

4. Dass in Buttermilch, Molke und Butter die Typhusbacillen beim Eintreten derselben Bedingung zu Grunde gehen.

5. Dass bei der Rahmgewinnung für den Butterungsprozess durch Centrifugieren die in der Milch enthaltenen Typhusbacillen grösstenteils in den Rahm übergehen und sich in demselben bis zum Eintreten der in Schlusssatz 3 mitgeteilten Bedingungen halten können, also noch zu einer Zeit darin enthalten sind, in welcher der Wohlgeschmack der Butter noch nicht beeinträchtigt ist.

W. Hoffmann (Berlin).

**Kirsch**, Ueber Cambiers Verfahren zur Isolierung von Typhusbacillen. Deutsche med. Wochenschr. 1903. No. 41. S. 733.

Nach einem Ueberblick über die bisher bekannten Verfahren, den Typhusbacillus durch Erhöhung seiner Eigenbeweglichkeit im Gegensatz zu anderen beweglichen Bakterien, besonders dem Bacterium coli, leichter isolieren zu können, gibt Verf. Mitteilung von den Versuchen, die er zur Nachprüfung des Cambierschen Verfahrens angestellt hat. Diese Methode wird in Paris bei den Untersuchungen des Trinkwassers geübt und soll, nach Mitteilungen von Bienstock (siehe diese Zeitschr. 1903. No. 3) sich gut bewähren. Aus den — allerdings wenig zahlreichen — Versuchen geht hervor, dass Verf. die Cambiersche Methode als schnell und sicher nicht empfehlen kann, da ausser anderen Bakterien auch stets Colibakterien durch die bei dem Verfahren benutzten Chamberlandfilter hindurchwandern.

W. Hoffmann (Berlin).

**Courmont J.** et **Lacomme L.**, La caféine en bactériologie. Journ. de physiol. et de pathol. générale. 1904. No. 2.

Da Verff. bei Zusatz von Coffeïn zu Agarnährböden nach Roth erst nach 48 Stunden Wachstum von Typhusbacillen fanden, verwandten sie zu ihren Versuchen eine Nährlösung, die aus 35 ccm Bouillon, 65 ccm Wasser und 1 g Coffeïn bestand. In dieser Lösung zeigten 9 Colistämme verschiedener Herkunft kein Wachstum, während von 11 Typhusstämmen 7 wuchsen, 4 dagegen ebenfalls gehemmt wurden. Diese 4 Kulturen, ein alter Laboratoriumsstamm, 3 frisch aus dem Blut Typhuskranker isoliert, zeigten in ihrer Agglutinierbarkeit und ihrem kulturellen Verhalten keine Unterschiede

gegenüber den anderen Typhusstämmen, ihr Verhalten gegen Coffeïn blieb jedoch auch bei längerer Fortzüchtung dasselbe; auffällig war, dass drei aus dem Harn der Typhuskranken isolierte Stämme in der Lösung wuchsen. Eine genauere Prüfung der Wirkung des Coffeïns auf die 20 Stämme ergab, dass das Coliwachstum konstant bei Zusatz von 1⁰/₀, das der Typhusbacillen bei 1.1⁰/₀ Coffeïn aufhörte, das der erwähnten 4 Kulturen schon bei 2, 6, 8 und 9⁰/₀₀. Trotz dieser ungünstigen Resultate wurden die Untersuchungen auch auf Fäces ausgedehnt, und zunächst 11 Versuche mit künstlichem Typhusstuhl und eine weitere Versuchsreihe mit dem Stuhl von 8 Typhuskranken, von denen 5 agglutinierendes Serum hatten, angestellt; in keinem Falle wurden trotz sorgfältiger Untersuchung Typhusbacillen gefunden; das Wachstum der Colibacillen war gehemmt wie früher. Die Prüfung einer Anzahl anderer Bakterienarten ergab, dass nur Staph. aur. und B. pyocyan. bei mehr als 1⁰/₀ Coffeïn Wachstum zeigten.

Schlussfolgerungen: 1. Coffeïn wirkt baktericid auf eine Anzahl von Bakterien. 2. In 1 proz. Bouillon hindert es das Wachstum der Colibacillen, während Typhusbacillen meistens wachsen. 3. Gewisse Typhusstämme (s. o.) sind empfindlicher gegen die Einwirkung des Coffeïn als Colibacillen. 4. Im Coffeïn haben wir zum ersten Mal ein Mittel, welches Colibacillen hemmt, Typhus dagegen wachsen lässt; es ist daher für die Differenzierung beider wichtig. 5. Coffeïnnährböden können für die Typhusdiagnose nicht verwertet werden, da sich mit ihnen eine Isolierung der Eberthschen Bacillen aus dem Stuhl nicht erzielen lässt. 6. In 89⁰/₀ der Fälle finden sich in den Fäces nicht virulente Streptokokken, die sich mit Hülfe des Coffeïn leicht isolieren lassen. Reischauer (Jena).

**Zielleczky R.**, Antwort auf die Bemerkungen von Herrn Dr. Alfred Wolff in seiner Abhandlung „die Differentialdiagnose des Typhusbacillus vom Bacterium coli auf Grund der Säurebildung", betreffend die von mir angestellten Versuche über biochemische und differentialdiagnostische Untersuchungen einiger Bakterien mittels Phenolphtaleïnnährböden. Centralbl. f. Bakteriol. Abt. I. Orig. Bd. 34. No. 5. S. 479.

A. Wolff hatte in seiner Arbeit über obiges Thema (Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Bd. 33. S. 646) festgestellt, dass die Säurebildung des Typhus- und Colibacillus zu differentialdiagnostischen Zwecken nicht zu empfehlen sei, da auch Zielleczky, durch dessen Veröffentlichung Wolff zu seinen Untersuchungen veranlasst wurde, nur „unklare" Beziehungen über den verschiedenen Grad der Entfärbung der Phenolphtaleïnnährböden geben kann, wie „nach 7 Stunden entfärbt", „nach 9 Stunden stark entfärbt" u. s. w. Zielleczky gibt diese Einwände als berechtigt zu und schliesst mit den Worten, dass die Säuredifferenzierungsmethoden nicht jene Sicherheit bieten wie das Pfeiffersche Phänomen und die specifische Agglutination.

W. Hoffmann (Berlin).

**Korte**, Ein Beitrag zur Kenntnis des Paratyphus. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 44. S. 243.

Verf. verbreitet sich zunächst eingehend über die bisher veröffentlichten Fälle von Paratyphus, indem er besonders die Beeinflussung auch Eberthscher Typhusbacillen durch das Krankenserum in den Vordergrund seiner Betrachtungen stellt, ferner auch auf das gelegentliche Vorkommen von inagglutinablen, frisch isolierten Typhusstämmen hinweist, wodurch zunächst die Diagnose „Paratyphus" wahrscheinlich gemacht werden kann.

Er berichtet dann eingehend über 2 von ihm selbst in Verbindung mit Stern beobachtete Paratyphusfälle, an welche sich sorgfältige Untersuchungen über die gefundenen Paratyphusstäbchen, ihre Virulenz, zahlreiche Agglutinationsversuche auch mit dem Krankenserum u. s. w. anschliessen, aus denen hervorgeht, dass manche Krankensera von Typhuskranken, deren Agglutinationsvermögen gegenüber Typhusbacillen unzweifelhaft festgestellt ist, Paratyphusbacillen vom Typus A und B teils zur Mitagglutination bringen. teils nicht; dass also hierbei individuelle Schwankungen berücksichtigt werden müssen. W. Hoffmann (Berlin).

**Velasco, Luis V.**, Etiologia y tratamiento de la disenteria. These. San Salvador 1904.

Die Arbeit bringt lediglich eine zusammenfassende Darstellung unserer wichtigsten Kenntnisse von der Aetiologie, Epidemiologie und den verschiedenen Behandlungsmethoden der Dysenterie. Nur bezüglich der letzteren teilt Verf. eigene Erfahrungen mit und redet den antiseptischen Ausspülungen des Dickdarms das Wort, von denen er sehr günstige Erfolge gesehen haben will. Beitzke (Berlin).

**Stein, Joseph**, Dysenterieähnliche Bakterien in menschlichen Fäces. Inaug.- Diss. Bonn 1903.

Verf. suchte festzustellen, ob unter normalen und krankhaften Verhältnissen in den Fäces dysenterieähnliche Bakterien vorkommen. Zu diesem Zwecke wurden von 5 normalen und 30 diarrhoischen Stühlen Schleimklümpchen auf Gelatineplatten mit einem Platinpinsel ausgestrichen. Von den gewachsenen Kolonien wurden die zarten, weinblattartigen weiterhin in Traubenzuckeragar auf Gärungsvermögen untersucht. Verf. konnte auf diese Weise fünf dysenterieähnliche Stämme isolieren, und zwar sämtliche fünf aus diarrhoischen Stühlen. Ausserdem untersuchte Verf. zwei von Prof. Fokker (Groningen) aus Fäces isolierte und als Dysenteriekulturen bezeichnete Stämme. Bei allen diesen 7 Kulturen war die Agglutinationsprobe mit Dysenterieimmunserum negativ. Sie wuchsen sämtlich auf Kartoffeln als sichtbarer Rasen, der aber bei den einzelnen Stämmen verschieden gefärbt war. Die Kartoffeln selbst wurden dabei verfärbt. Einzelne Stämme waren beweglich, einige bildeten in Lakmusmolke Alkali, einige Säure, wieder andere reducierten sie. Die Gramsche Färbung war bei den einen positiv, den anderen negativ, einige bildeten Indol, andere nicht. Es handelte sich also bei keinem der 7 Stämme um echte Dysenterie, auch nicht um Pseudodysenterie-

bacillen. Verf. schliesst daraus, dass die Pseudodysenteriebacillen, ebenso wie die echten Dysenteriebacillen nicht beliebige Saprophyten sind, die gelegentlich auch bei anderen Darmerkrankungen vorkommen, sondern dass es vielmehr wahrscheinlich ist, dass sie für die ruhrartige Erkrankung bei der sie gefunden wurden, eine specifische Bedeutung haben.

Baumann (Halle a. S.).

**Dasso**, El trabajo de las glándulas digestivas y sus relaciones con el mecanismo de defensa del aparato gastrointestinal contra las toxinas. Revista sud-americ. de ciencias med. 1903. No. 10. p. 61.

Der erste Teil der Arbeit beschäftigt sich lediglich mit der Physiologie der Verdauung. Im zweiten Teile sucht Verf. die Frage zu ergründen, warum das auf gastrointestinalem Wege eingeführte Diphtheriegift sich völlig inoffensiv verhält. Es wird nicht etwa unverändert mit dem Kot wieder ausgeschieden; denn Exkremente von Tieren, denen grosse Mengen Diphtheriegift in den Magen gebracht waren, riefen nach Sterilisierung mit Chloroform und Filtration bei Verimpfung auf Meerschweinchen keine nennenswerten Krankheitserscheinungen hervor. Eine zweite Möglichkeit wäre, dass den Zellen des Verdauungstraktus antitoxische Eigenschaften zukommen; zahlreiche Versuche in vitro und in vivo zeigten, dass dies nicht der Fall ist. Auch wird das Diphtheriegift nicht nach erfolgter Resorption in der Leber zerstört, da alle Meerschweinchen starben, wenn man ihnen Diphtheriegift in die Pfortader einspritzte. Wurde hingegen das Diphtheriegift einige Stunden lang der Wirkung des Magensaftes in vitro oder in vivo (bei verschlossenem Pylorus) ausgesetzt, so blieben alle mit dem Magensaft-Giftgemisch geimpften Versuchstiere am Leben. Besondere Versuche zeigten, dass hierbei nicht das Lab, sondern Pepsin-Salzsäure das wirksame Agens ist. Die gleichen Resultate wurden mit Darm- und Pankreassaft erzielt, während sich Speichel und Galle völlig unwirksam erwiesen. Erzeugt man bei Hunden durch Wermutextrakt eine künstliche Gastritis, in deren Verlauf die verdauende Kraft des Magensaftes erheblich abnimmt, so wird auch die giftzerstörende Fähigkeit des Magensaftes stark geschwächt. Nimmt man die Tatsache hinzu, dass es nur Verdauungssäfte mit proteolytischen Enzymen sind, welche das — aller Wahrscheinlichkeit nach albuminoide — Diphtheriegift unwirksam machen, so erscheint der Schluss gerechtfertigt, dass die Zerstörung des Diphtheriegiftes im Magendarmkanal nichts weiter ist als eine Verdauung.

Beitzke (Berlin).

**Schick B.** und **Ersettig H.**, Zur Frage der Variabilität der Diphtheriebacillen. Wien. klin. Wochenschr. 1903. No. 35. S. 993.

Zupnik hat neuerdings die Behauptung aufgestellt, dass die „Diphtherie-Kolonien“ sich in 2 Formen differenzieren lassen, die sich vor allem durch ihr Wachstum auf Agar und Bouillon unterscheiden und in einander nicht überzuführen sind. Diese Beobachtung veranlasste diesen Autor zu weitgehenden Schlussfolgerungen hinsichtlich der Specifität des Löfflerschen Bacillus, die er bezweifelt. Schick und Ersettig konnten die Existenz der von Zupnik

angegebenen 2 Formen bestätigen, finden aber, dass die eine Form in die andere überzuführen ist, und weiter, dass vor allem das Verhalten der Kulturen gegenüber agglutinierendem Serum sowie der von beiden Formen gebildeten Toxine gegenüber antitoxischem Serum ein gleichartiges ist.

Auf den zuletzt angegebenen Punkt ist allerdings wenig Wert zu legen. da die Autoren, wie sie selbst angeben, mit Seris arbeiteten, deren Provenienz bezügl. der zur Immunisierung verwendeten Diphtheriebacillenform nicht eindeutig war. Grassberger (Wien).

**Llános, Enrique**, Ueber das Wachstum der Diphtheriebacillen auf vegetabilischen Nährböden und Milch. Inaug.-Diss. Freiburg i.B. 1903.

Verf. stellte durch seine Untersuchungen fest, dass virulente Diphtheriebacillen auf den benutzten vegetabilischen Nährböden nicht wuchsen, dass dagegen diejenigen Diphtheriestämme, die im Laufe der Zeit ihre Virulenz eingebüsst hatten, ein mehr oder weniger gutes Wachstum zeigten. Die Vegetabilien wurden vor dem Gebrauch durch Einlegen in 1 proz. Sodalösung alkalisch gemacht. Auf Kartoffeln wuchsen Diphtheriebacillen als dicker, graugelblicher Rasen. Aepfel eigneten sich nicht als Nährboden, wohl aber Bananen und Gurken, weniger gut Birnen und Radieschen. Die Lebensdauer der Bacillen auf den Vegetabilien betrug etwa 14 Tage. Rohe Milch bietet für das Wachstum der Diphtheriebacillen günstigere Bedingungen als gekochte, und zwar gilt dies sowohl für avirulente als auch für virulente Stämme. Sobald aber die rohe Milch durch andere Keime verunreinigt ist, tritt eine Hemmung des Wachstums der Diphtheriebacillen ein. Von den verschiedenen Milcharten ist das Wachstum am intensivsten in der Frauenmilch, dann kommt der Reihe nach Stuten-, Ziegen- und Kuhmilch. Die Vermutung des Verf.'s, dass der Gehalt an Milchzucker hierbei von Einfluss sei, bestätigte sich; denn auf Agar, der mit steigenden Mengen von Milchzucker versetzt war, zeigte sich das üppigste Wachstum auf Agar mit hohem Milchzuckergehalt. Rohe Milch kann nach diesen Ergebnissen eine grosse Rolle bei der Verbreitung von Epidemien spielen, durch Vegetabilien ist dagegen kaum eine Verbreitung der Diphtherie zu befürchten. Bezüglich des morphologischen Verhaltens fand Verf. auf den erwähnten Nährböden die verschiedensten Formen: Kurzstäbchen, Hantel- und Keulenformen, Riesenwuchsformen u. a. Verzweigungen indessen konnte er auch nach Züchtung auf Hühnereiweiss und Eigelb nicht nachweisen.

Baumann (Halle a. S.).

**Löwenstein E.**, Ueber Katalasen in Bakterienfiltraten. Wien. klin. Wochenschr. 1903. No. 50. S. 1393.

L. konnte die Entdeckung Siebers, dass Wasserstoffsuperoxyd grosse Mengen von Diphtherie- und Tetanustoxin unwirksam macht, bestätigen. Es zeigte sich, dass in den sterilen Bouillon-Kulturfiltraten Körper enthalten sind, welche $H_2O_2$ lebhaft zersetzen, ohne dabei die Guajaktinktur zu bläuen. Diese Körper werden erst bei 71° zerstört, sind also mit den Toxinen nicht identisch. Bei der Entgiftung der Toxinlösungen durch $H_2O_2$ handelt es sich um völlige Zerstörung des Toxins, dieser Vorgang verläuft demnach ganz anders

als die Entgiftung durch Antitoxin. Aus neutralen Tetanustoxin-Antitoxingemischen wird das Antitoxin durch $H_2O_2$ wieder frei gemacht.

Grassberger (Wien).

**Schwoner J.**, Ein Beitrag zur Kenntnis der Pseudodiphtheriebacillen. Aus dem staatl. sero-therapeut. Institut. Wien. klin. Wochenschr. 1903. No. 50. S. 1385.

Nach eingehender Besprechung der bisher vorliegenden umfangreichen Literatur über die Pseudodiphtheriebacillen schildert Verf. seine an einem grösseren Material vorgenommenen Studien. Schwoner beschreibt zunächst die morphologischen und kulturellen Einzelheiten der von ihm untersuchten Stämme und sichtet diese dann weiterhin je nach ihrem Verhalten gegenüber specifischem agglutinierendem Serum. Hierbei ergab sich die Tatsache, dass die einzelnen Pseudodiphtheriestämme sich in 2 Gruppen sondern lassen; die Vertreter der einen Gruppe können leicht vom Diphtheriebacillus unterschieden werden, sie werden charakteristischer Weise von mono- und polyvalentem Serum agglutiniert. Schwoner schlägt für diese Gruppe die Bezeichnung „Hofmannsche Stäbchen“ vor.

Die 2. Gruppe zeigt sich dem Löfflerschen Bacillus näher verwandt. Auffallenderweise wird hier jeder Stamm nur durch das homologe Serum agglutiniert. Diese Gruppe soll nach Schwoner mit den eigentlichen Pseudodiphtheriebacillen identificiert werden. Sie umfasst auch die sogenannten Xerosebacillen und die von Pfeiffer in der normalen männlichen Urethra gefundenen Bakterien.

Grassberger (Wien).

**v. Esmarch E.**, Die Milzbrandsporenbildung auf Fellen und ihre Desinfektion. Aus der Festschrift zum 60. Geburtstag von Robert Koch. Jena 1903. G. Fischer.

Verf. untersuchte experimentell die Bildung von Milzbrandsporen auf bezw. in Fellen von mit Milzbrand geimpften und zu Grunde gegangenen Meerschweinchen. Kleine Hautstücke dieser Tiere wurden unter verschiedenen Bedingungen aufbewahrt. Es zeigte sich, dass die Sporenbildung namentlich vom Feuchtigkeitsgehalt der Hautstückchen abhängt. Bei 37, 34, 31 und 22° wurden nach 24 Stunden mit Sicherheit Sporen gefunden, sobald die Hautstückchen durch festen Verschluss der Petrischalen, in denen sie aufbewahrt wurden, oder durch Einlegen von feuchtem Fliesspapier vor dem Eintrocknen bewahrt wurden. Bei geringem Feuchtigkeitsgehalt entwickelten sich dagegen keine Sporen. Im Innern der Hautstückchen kommt es überhaupt nie zur Sporenbildung, sei es durch chemische Umsetzungen des Gewebes, sei es durch Stoffwechselprodukte der Bakterien selbst, jedenfalls nicht durch Ueberwuchern der Saprophyten. Das diffuse Tageslicht verhinderte nicht nur die Sporenbildung, sondern schien die Milzbrandbacillen überhaupt zu vernichten. Die angestellten Desinfektionsversuche zeigten, dass nach 6½—7stündiger Sonnenbestrahlung sporenlose Felle sterilisiert waren, dass dagegen sporenhaltige eine 13stündige Besonnung ertrugen. Sporenlose Milzbrandbacillen an Fellen wurden nach 24 Stunden

durch 1prom. Karbolsäure sowie durch 1prom. Formalinlösung abgetötet, durch 1prom. Sublimatkochsalzlösung dagegen schon nach 2 Stunden, sporenhaltige erst nach 3 Stunden. Durch $^1/_2$proz. Formalinwasserdampf von 70° wurden sporenlose Milzbrandfelle in 3 Minuten, sporenhaltige dagegen durch 1proz. Formalinwasserdämpfe nach 4 Minuten sicher desinficiert. Baumann (Halle a. S.).

**Aberastury**, A propósito de un caso de botriomicosis humana. Revista sud-americ. de ciencias med. 1903. No. 9. p. 53.

Bei einem jungen Manne fand sich über dem Steissbein eine walnussgrosse, gestielte, harte Geschwulst, die in wenigen Monaten aus einer Pustel entstanden sein sollte. Die Oberfläche war rauh, ähnlich einem Zungenrücken, in der Mitte fand sich eine kleine Ulceration. Während also der Tumor alle klinischen Merkmale der zuerst von Poncet und Dor beschriebenen „menschlichen Botryomykose“ zeigte, gelang es weder in Ausstrich- noch in Schnittpräparaten noch durch das Kulturverfahren, den Botryomycespilz nachzuweisen. In der oberflächlichen Ulceration fanden sich lediglich vereinzelte Kokken, die durch Züchtung als Staphylococcus aureus erkannt wurden. Nach eingehender kritischer Würdigung der bisherigen Litteratur, in welcher der einwandfreie Nachweis des Botryomycespilzes beim Menschen so gut wie nirgends erbracht ist, schliesst Verf., dass es eine menschliche Botryomykose nicht gibt und dass es sich in allen unter diesem Namen beschriebenen Fällen, ebenso wie in dem seinigen, um ein gewöhnliches Granulom (Fibro-Papillom) gehandelt hat. Beitzke (Berlin).

**Porges, Fritz**, Ueber nichtgonorrhoische metastasierende Urethritis. Prag. med. Wochenschr. 1903. No. 53. S. 689.

Verf. beobachtete bei einem Pat. 3 Monate nach einer Operation (Abpräparieren der Schleimhaut der Urethra) eine Urethritis. Die mikroskopische Untersuchung ergab das Vorhandensein zahlreicher kleinster Gram-beständiger Diplokokken. Im weiteren Verlaufe traten dazu eine Prostatitis und eine linksseitige, eitrige Epididymitis, in deren Eiter die gleichen Diplokokken gefunden wurden. Ein Jahr später entstand nach einem Trauma an der rechten Tibia eine Knochenhautentzündung und ein centraler Abscess in der Tibia, in dessen Eiter ebenfalls die erwähnten Diplokokken vorhanden waren. Ob dem Verf. eine Züchtung dieser Diplokokken gelungen ist, geht aus der Arbeit nicht hervor. Die Infektion ist nach Ansicht des Verf.'s entweder durch den Katheterismus gelegentlich der Operation erfolgt, oder es hat sich an der hervorgenähten, äusseren Reizen ausgesetzten Urethralschleimhaut ein Entzündungsprocess entwickelt, der für die Ansiedelung der erwähnten Mikroorganismen einen günstigen Nährboden abgab. Baumann (Halle a. S.).

**Noury, Suleïman**, L'épidémie de peste de Smyrne, de Constantinople (1900—1901), de Djeddah en 1898. Annal. méd. de l'hôp. des enfants Hamidié. Constantinople 1903.

Ausführliche Mitteilung von 27 Krankengeschichten, denen zusammen-

fassende Bemerkungen beigefügt sind. Danach hat Verf. den Eindruck, dass die direkte Uebertragung von Mensch zu Mensch kaum in Betracht kommt; unter seinem Material befindet sich kein einziger Fall von Infektion des Pflegepersonals der Pestkranken. Vielmehr traten alle Fälle, die im selben Bezirk vorkamen, ziemlich gleichzeitig auf, sodass Verf. eine indirekte Uebertragungsweise annimmt. Es handelte sich ausschliesslich um Bubonenpest. Bei den wenigen beobachteten Fällen von Lungenpest war die Pneumonie stets eine sekundäre; diese Fälle verliefen ausnahmslos tödlich. Der primäre Bubo sass fast stets im Scarpaschen Dreieck oder in der Leistengegend, nur ein einziges Mal in der Achsel; in zwei anderen Fällen von Axillarbubonen sassen gleichzeitig solche in der Leiste bezw. im Scarpaschen Dreieck der gegenüberliegenden Seite. Der Bubo trat in der Regel erst nach Ausbruch der Allgemeinsymptome, selten gleichzeitig mit ihnen in die Erscheinung. Die mikroskopische Untersuchung des Saftes frischer Bubonen war fast stets negativ, das Kulturverfahren immer positiv. Aus vereiterten Bubonen erhielt Verf. nur Kokken, niemals Pestbacillen. In Djeddah wurde gleichzeitig mit der Epidemie ein massenhaftes Sterben der Mäuse beobachtet, die sich mit Pest inficiert erwiesen. Injektionen von Pariser Pestserum hatten ermutigende Erfolge.

Beitzke (Berlin).

**Tiraboschi, Carlo,** Les rats, les souris et leurs parasites cutanés dans leurs rapports avec la propagation de la peste bubonique. Arch. de parasitol. T. 8. No. 2. p. 161.

Die umfangreiche Arbeit hat vorwiegend zoologisches Interesse. Beschrieben werden 19 Arten von Ratten, Mäusen und Feldmäusen, und auf ihnen parasitierend 43 Floh-, 8 Läuse- und 10 Milbenarten. Die bisherigen Forschungen über die Rolle des Ungeziefers bei der Pestverbreitung sind mit grossem Fleiss zusammengetragen und eingehend besprochen; eigene Experimente und Aufschlüsse in dieser Richtung bringt Verf. nicht.

Beitzke (Berlin).

**Kraus R.,** Die Differenzierung des Choleravibrio von artverwandten Vibrionen. Aus dem staatl. sero-therapeut. Institut. Wien. klin. Wochenschr. 1903. No. 50. S. 1382.

Die Methode des Verf.'s gründet sich auf die von Kraus systematisch erhobene Tatsache, dass eine grosse Zahl der beschriebenen Vibrioarten in Bouillonkulturen Hämolysine produciert, während den Choleravibrionen diese Eigenschaft nicht zukommt. Von dieser Beobachtung ausgehend konnte Kraus einen Nährboden herstellen, der geeignet ist, zur Differentialdiagnose von Choleravibrionen und anderen Vibrionen verwendet zu werden. Kraus setzt dem auf 42° abgekühlten Agar defibriniertes Kaninchenblut zu und verwendet diesen Blutagar zur Isolierung der Kolonien der in dem Ausgangsmaterial vorhandenen Keime. Die Kolonien der anderen Vibrionen zeigen bereits nach 24 Stunden im Gegensatz zu jenen des Choleravibrio einen hellen, durchsichtigen Hof. Das angegebene Verhalten des Choleravibrio ist derart typisch und ausnahmslos, dass es zur sicheren Unterscheidung dieses Mikroorganismus dient.

Grassberger (Wien).

**Djatschenko E.**, Zur Frage über den Erreger der toxämischen Hämoglobinurie bei dem Vieh in Kuban (Russland). Centralbl. f. Bakteriol. Bd. 35. S. 727.

Unter dem Vieh in dem Ort Timan (Südrussland), durch welchen der Auftrieb aus dem Kubanschen Bezirk nach der Stadt Kertsch stattfindet, wird bisweilen Hämoglobinurie beobachtet. Aus der Leber und Milz eines in der Akme dieser Krankheit erschlagenen Ochsen züchtete Verf. Spirillen, die bei der Weiterzüchtung in 3 verschiedenen Formen auftraten. Diese Formen zeigten sich als lange, gerade oder gebogene Fäden, als kürzere, dickere, bisweilen krumme Stäbchen und als runde, kokkenartige Zellen. Trotz dieses nur in einem Falle erhobenen Befundes und trotz misslungener Infektionsversuche glaubt Verf. in dem von ihm gefundenen Organismus den specifischen Erreger der Hämoglobinurie der Rinder im Kubanschen Bezirk ansprechen zu dürfen und schlägt für diesen Organismus nach der örtlichen Bezeichnung der Krankheit einen für westeuropäische Völker schwer aussprechbaren Namen (Spirillum Tschichir) vor. Bassenge (Berlin).

**Pfeiffer H.**, Ueber Bakterienbefunde in der normalen männlichen Urethra und den „Syphilisbacillus“ Max Josephs. Aus der Abteilung für Hautkrankheiten und Syphilis der Krankenanstalt „Rudolphstiftung“ in Wien. Wien. klin. Wochenschr. 1903. No. 26. S. 762.

Pfeiffer konnte in einer grossen Zahl von Fällen aus der männlichen Urethra gesunder Individuen bei peinlicher Ausschaltung aller zufälliger Verunreinigungen durch Bakterien des Orificium urethrae und der Glans eine Bakterienart züchten, welche in die Gruppe des Pseudodiphtheriebacillus gehört und deren Eigenschaften er eingehend schildert. Der Autor, welcher die Methodik der Versuche von Max Joseph, der aus dem Sperma luetischer Männer einen angeblich neuen Bacillus züchtete, scharf kritisiert, kommt zu dem Schlusse, dass es sich bei den Max Josephschen Bacillen um Verunreinigung des Untersuchungsmateriales bezw. der Nährböden (Placenta) durch derartige, überaus häufig in der Urethra saprophytisch lebende Pseudodiphtheriebacillen handle. Grassberger (Wien).

**Joseph M.** und **Piorkowski**, Richtigstellung der von Pfeiffer gegen unsere „vermutlichen Syphilisbacillen“ erhobenen Einwände. Wien. klin. Wochenschr. 1903. No. 33. S. 947.

Die Autoren weisen darauf hin, dass die von Pfeiffer (vergl. vorstehendes Referat) beschriebenen in der Urethra konstant saprophytisch lebenden Pseudodiphtheriebacillen nichts anderes sind als die 1887 von Lustgarten unter dem Namen „B. parvus nodosus“ beschriebenen Mikroorganismen. Sie weisen die Behauptung Pfeiffers, dass ihr „vermutlicher Syphilisbacillus“ mit dieser Bakterienart identisch sei, zurück, indem sie eine Reihe von Differenzen zwischen dem kulturellen Verhalten der beiden Bakterienarten anführen. Besonders auffällig sei das Verhalten in Milch, welche durch die Joseph-Piorkowskischen Bacillen koaguliert wird, im Gegensatz zu dem Verhalten der Milch gegenüber den Pfeifferschen Bacillen.

Weiter wenden sich die Autoren gegen den von Pfeiffer erhobenen Vorwurf mangelhafter Versuchstechnik und beantworten Punkt für Punkt die einzelnen Einwände Pfeiffers. Grassberger (Wien).

**Pfeiffer H.**, Erwiderung auf die „Richtigstellung" Max Josephs und Piorkowskis. Wien. klin. Wochenschr. 1903. No. 33. S. 950.

Pfeiffer hält seine in der oben referierten Arbeit aufgestellten Behauptungen aufrecht, betont, dass ihm, wie ja aus der Arbeit hervorgehe, die Priorität Lustgartens hinsichtlich des Vorkommens des „B. parvus nodosus" wohl bekannt war, und kommt infolge vergleichender Studien, angestellt mit eigenen Stämmen des saprophytischen Bacillus und eines von M. Joseph und Piorkowski übersandten „Syphilisbacillus" zum Schlusse, dass diese Bakterienart nahezu mit Gewissheit als ein harmloses Pseudodiphtheriebakterium anzusehen ist. Grassberger (Wien).

**Grawitz E.**, Bemerkungen zu dem Artikel über „Die basophilen Körnungen im Blute Malariakranker und ihre Bedeutung" von Moritz Silberstein in No. 1 dieses Bandes vom 5. Nov. 1903. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. 35. S. 593.

Im Gegensatz zu den Anschauungen Silbersteins hebt Verf. hervor, dass nach ihm die basophilen Körnungen der Erythrocyten als eine körnige Degeneration anzusehen seien. Bei Malariakranken seien diese Körnungen proportional der Schwere der Erkrankung im Blute vorhanden und liessen auf die Anwesenheit toxischer Substanzen im Malariablute schliessen.

Bassenge (Berlin).

**Martini, Erich**, Insekten als Krankheitsüberträger. Berlin 1904. Verlag von Leonhard Simion Nf. 39 Ss. 8⁰. Preis: 1 M.

Das vorliegende 11. Heft des Sammelwerks: „Moderne ärztliche Bibliothek" zieht nicht nur die bisher als Zwischenwirte krankmachender Lebewesen verdächtigen oder erwiesenen Insekten (Anopheles, Culex, Stegomyia, Glossina und Cimex) in den Bereich seiner Erörterungen, sondern berücksichtigt auch eine Zecke (Dermacentor reticulatus Fabricius), die neuerdings als Ueberträger einer Pirosomenerkrankung (des spotted fever in dem nordamerikanischen Felsengebirge) angesehen wird. Ein Schlusskapitel: „Andere Insekten als gelegentliche Verbreiter einzelner Seuchen" erwähnt kurz die Verbreitung von Pest, Cholera, Typhus und Ruhr durch nicht näher bezeichnete Fliegen und Flöhe. Unter „Literatur" finden sich 53 neuere Veröffentlichungen zusammengestellt. Zum Verständnisse tragen 27 mit Angabe des Massstabes sorgsam ausgeführte Abbildungen bei. Für eine zweite Auflage wäre dem zur ersten Einführung in das noch wenig ausgebaute Wissensgebiet nützlichen Büchlein ausser einer zutreffenderen Fassung des Titels eine hinlängliche Berücksichtigung der zoologischen Namen anzuraten. Helbig (Serkowitz).

**Oschunkowsky E.** und **Luhs J.**, Die Piroplasmen der Rinder. Centralbl. f. Bakteriol. Abt. I. Bd. 35. S. 486.

Die Verff. unterscheiden 3 Hauptformen der Piroplasmose nach ihrem hauptsächlichsten Verbreitungsgebiet, 1. die des nördlichen Russlands, 2. diejenige Ciskaukasiens und 3. die in Transkaukasien vorkommende; letztere soll der tropischen Form der menschlichen Malaria entsprechen und entweder als eine akute oder kachektische Krankheit auftreten. Bei keiner Form tritt die Hämoglobinurie besonders in den Vordergrund. Die I. Form ist klinisch durch allgemeinen, intensiven Ikterus, die tropische Form durch umfassende Hämorrhagien in allen Organen des Körpers charakterisiert, während die II. Form eine Mischform darstellt.

Aetiologisch sollen sich die 3 Formen nach dem Parasitenbefund unterscheiden, und zwar wird bei der I. Form das grosse typische Piroplasma bigeminum gefunden; bei der tropischen Piroplasmose wurden 3 Entwickelungsformen eines besonderen Parasiten beobachtet: die Bacillen-, Ring- und Punktform; bei der II. ciskaukasischen Form sollen Mischinfektionen von Piroplasma bigeminum mit tropischen Parasiten bestehen.

Die von den Verff. gefundenen Parasiten der tropischen Form teilen und vermehren sich im Blutserum kranker Tiere, welches gelöstes Hämoglobin enthält. bei Aufbewahrung der Serumröhrchen im Brutschrank von 38° C.; so erhält man „eine Art Kultur“. Es ist aber weder mit dieser, noch durch Einspritzungen von parasitenhaltigem Blut gelungen, gesunde Rinder zu inficieren. Auch die Einspritzung einer Emulsion aus Zecken und deren Larven, welche kranken Tieren abgenommen waren, blieb ohne Erfolg. Immunisierungsversuche zur Gewinnung von Heilserum führten zu keinem brauchbaren Resultat.

Bassenge (Berlin).

**Schaudinn**, Generations- und Wirtswechsel bei Trypanosoma und Spirochäte. Arb. a. d. Kais. Ges.-A. Bd. 20. S. 387.

Der bekannte Protozoenforscher berichtet in Form einer vorläufigen, immerhin recht umfangreichen Mitteilung über seine neuesten, interessanten Untersuchungsergebnisse. Im Blute des Steinkauzes (Athene noctua) finden sich ausser Proteosomen sehr häufig Halteridien und Leukocytozoen. Die Halteridien erkannte Verf. als Geschlechtsstadien eines Trypanosoma, das in der gemeinen Stechmücke, Culex pipiens, sich vermehrt, um nach einer komplicierten Wanderung durch den Körper der Mücke mit dem Stich der letzteren wieder in das Blut der Eule zu gelangen. Beim Leukocytozoon wurde ein ganz ähnlicher Entwickelungsgang festgestellt; die beweglichen Formen sind hier Spirochäten.

I. Der Zeugungskreis von Trypanosoma noctuae. Die weiblichen und männlichen Halteridiumstadien im Blute der Eule entsprechen in ihrer Morphologie bis auf geringe Unterschiede denen, die bereits im Blute von Krähen und anderen Vögeln in ihrem Entwickelungsgang bis zur Kopulation und Ookinetenbildung bekannt sind. Die Ookineten von Tryp. noctuae machen im Darm von Culex pipiens allerlei Veränderungen durch und entwickeln sich dann in dreifacher Weise weiter: entweder zu indifferenten Formen, oder zu

solchen mit ausgeprägten männlichen oder weiblichen Charakteren. Die ersten Formen können wieder zu Männchen und Weibchen werden. Alle drei Formen können sich auf ungeschlechtlichem Wege vermehren, die indifferenten durch Längsteilung; die Weibchen können sämtliche drei Formen reproducieren, während die Männchen eine beschränkte Entwicklungsfähigkeit haben; sie vermehren sich auf multiple Weise, sind aber bald befruchtungsbedürftig und geben, wenn sie nicht zur Kopulation mit dem Weibchen gelangen, zu Grunde. Die Entwickelung der Ookineten zu den drei Arten von Trypanosomen und deren Verhalten im Körper der Mücke wird genauer beschrieben. Mit dem Stich können alle drei Formen ins Blut der Eule gelangen. Meist sind es jedoch die indifferenten Formen, von denen die kleinsten sofort in Erythrocyten eindringen und zu jungen Halteridien werden. In der nächsten Nacht verlassen sie jedoch ihre Wirtszelle, nehmen wieder Trypanosomengestalt an und suchen eine neue auf; dieser Vorgang wiederholt sich jede Nacht, bis nach sechs Tagen das Halteridium ausgewachsen ist. Nun erfolgt Längsteilung bis zur untersten Grenze in der Grösse der Teilungsprodukte, und das Spiel beginnt von neuem. Von den weiblichen Trypanosomen gelangen nur die jüngeren Formen durch den Rüssel der Mücken ins Blut. Sie dringen in Erythrocyten ein, wachsen hier sehr langsam und berauben im Gegensatz zu den indifferenten Formen die Wirtszelle oft ihres Hämoglobins. Aus den resultierenden Makrogameten können, ebenso wie im Körper der Mücke, alle drei Formen parthenogenetisch hervorgehen. Männliche Trypanosomen werden durch den Stich der Mücke nur höchst selten übertragen. Die Mikrogametocyten differenzieren sich ebenso wie die meisten Makrogameten ständig aus den indifferenten Trypanosomen, und zwar sind bei diesem Entwickelungsgang schon in den kleinsten, aus der Teilung hervorgegangenen indifferenten Formen die männlichen bezw. weiblichen Geschlechtscharaktere von Anfang an zu erkennen. Es folgt eine Schilderung der reifen Geschlechtszellen und der Kopulation, sodann die wichtigsten Angaben über den Bau von Culex pipiens, über die Nahrungsaufnahme, die Verdauung und den Kreislauf des Insekts, endlich eine Beschreibung der Wanderungen der Trypanosomen durch den Körper der Mücke. Die Gesamtdauer der Wanderung vom Eintritt in den Darm bis zum Austritt durch das Blut in den Pharynx beträgt 7—8 Tage. Die Parasiten können auch in die Ovarien eindringen und die Infektion auf die junge Brut übertragen.

II. Der Zeugungskreis von Spirochaete Ziemanni, dem Leukocytozoon des Steinkauzes ist dem des vorigen Parasiten durchaus ähnlich und weicht nur in wenigen Punkten ab. Zunächst wächst der Ookinet im Darm von Culex pipiens unter fortwährender Kernteilung beträchtlich in die Länge, wobei er sich zu einem komplicierten Knäuel zusammenrollt. Jeder Kern umgibt sich mit einer dichten Plasmazone; diese kleinen Zellterritorien entwickeln sich dann in derselben Weise zu Trypanosomen, wie der ganze Ookinet bei Halteridium, und zwar je nach dem Charakter des ursprünglichen Ookineten zu männlichen, weiblichen oder indifferenten Formen. Diese Gebilde, welche ganz ausserordentlich klein und manchmal optisch kaum wahrnehmbar sind, strecken sich bald nach dem Ausschwärmen sehr in die Länge und entwickeln

sich zu den typischen Spirochäten. Diese bewegen sich sowohl vorwärts wie rückwärts und agglomerieren sich im Gegensatz zu dem vorher beschriebenen Trypanosoma mit ihrem hinteren, nicht mit dem Geisselende. Die Beobachtungen über das Kleinerwerden der Spirochäten bei ihrer Vermehrung, die wahrscheinlich in den kleinsten Formen durch Chamberlandfilter hindurchgehen, führen Verf. zu der Vermutung, dass auch beim gelben Fieber Spirochäten die Erreger sein könnten. Beitzke (Berlin).

**Petrie G. F.**, A note on the occurrence of a Trypanosome in the rabbit. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. 35. S. 484.

Verf. fand als zufälligen Befund bei einem Kaninchen das Blut wimmelnd von Trypanosomen. Nicht lange danach stellte er denselben Befund noch bei zwei anderen Kaninchen fest, während eine methodisch durchgeführte Blutuntersuchung auf Trypanosomen unter 70 Kaninchen negativ verlief. Die inficierten Kaninchen erschienen vollkommen gesund; bei einem derselben konnten die Parasiten 10 Monate hindurch nachgewiesen werden. Der Wurf eines weiblichen inficierten Tieres war frei von Parasiten. Morphologisch waren diese Trypanosomen von Rattentrypanosomen nicht zu unterscheiden.

Künstliche Infektionsversuche anderer Kaninchen mit dem trypanosomenhaltigen Blute, intraperitoneal, subkutan oder intravenös ausgeführt, führten nur ausnahmsweise zu einem positiven Ergebnis. Verf. schliesst aus seinen misslungenen Infektionsversuchen, dass die Trypanosomen ausserhalb des Kaninchenkörpers ein noch unbekanntes Entwickelungsstadium durchzumachen haben.

Bassenge (Berlin).

## Kleinere Mitteilungen.

(:) Schweiz. Die Verbreitung von Pocken, Diphtherie und Tollwut im Jahre 1903.

Die Zahl der Pockenerkrankungen war gegenüber dem Vorjahre (55 mit 2 Todesfällen) erheblich höher; sie betrug 162 mit 22 Todesfällen. Es kamen davon auf die Kantone: Zürich 36, Zug 30, Aargau 23, Luzern 17, Schaffhausen 16, Thurgau 15, St. Gallen 12, Waadt 4, Appenzell a. Rh. und Baselstadt je 2, Bern, Baselland, Tessin, Neuenburg und Genf je 1. Unter den einzelnen Monaten wiesen die meisten Fälle auf April bis Juli, in denen ein Zugang von 43, 29, 38, 25 Erkrankungen zu verzeichnen war. Von den Erkrankten waren 75 ungeimpft, bei 4 Personen war der Impfzustand unbekannt; von den Geimpften standen 9 (von den Ungeimpften 53) im Alter bis zu 19 Jahren, 15 (14) im Alter von 20—29, 20 (4) im Alter von 30—39, 20 (—) im Alter von 40—49, 19 (4) im Alter von 50 Jahren und darüber. Die Verstorbenen waren beide ungeimpft. Die Pockenausbrüche waren in der Mehrzahl auf Einschleppung aus dem Auslande zurückzuführen; die Einschleppung erfolgte namentlich durch leicht erkrankte Handwerksburschen und Vagabunden. Die von den Kantonen und Gemeinden für die Pockenbekämpfung eingesandten Kostenrechnungen erreichten im Berichtsjahre trotz verschiedener durch das Departement des Innern veranlasster Abzüge, die Summe von 81697,61 Frcs.

Erkrankungen an Diphtherie sind im ganzen 5609 (gegen 6143 im Vorjahr) aus

21 Kantonen zur Anzeige gelangt. Zur Feststellung der Krankheit in diphtherieverdächtigen Fällen fanden in 14 Kantonen 3029 unentgeltliche bakteriologische Untersuchungen statt. Die meisten Diphtherieerkrankungen wurden aus Bern (1308), St. Gallen (730), Waadt (689) und Zürich (537) gemeldet.

Wegen Bissverletzungen durch wutkranke (11) oder wutverdächtige (10) Tiere sind im Pasteurschen Institut in Bern 21 Personen behandelt worden; bei keiner ist später eine Erkrankung erfolgt. (Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1904. No. 35. S. 936.)

---

(:) Gesundheitsverhältnisse im italienischen Heere während des Jahres 1901.

Die Kopfstärke des italienischen Heeres schwankte zwischen 229973 im Mai und 150620 im November; sie betrug im Berichtsjahre durchschnittlich 189848, war also um fast 9000 geringer als die Durchschnittskopfstärke des Vorjahres. Im Laufe des Berichtsjahres 1901 kamen 146397 Mannschaften (77,1%) in ärztliche Behandlung einschliesslich der 7882 den Lazaretten zur Beobachtung überwiesenen Mannschaften, und zwar kamen im ganzen 76535 in die Militärlazarette, 10272 in Civilspitäler und 59588 in die Krankenstuben (infermerie) der Truppenteile. Von den 25 Divisionsbezirken hatten die von Neapel, Catanzara und Bari den stärksten Krankenzugang (90,5 und 88,4 bezw. 88,3% der Kopfstärke), die von Cagliari und Salerno den geringsten (56,1 und 59,1%); von den einzelnen Monaten des Jahres wies der Juli wie gewöhnlich den stärksten Krankenzugang auf, am günstigsten waren — wie alljährlich seit 1898 — die Gesundheitsverhältnisse während der beiden letzten Monate des Jahres.

Gestorben sind im Laufe des Jahres 747 Angehörige des Heeres einschliesslich der 69, welche sich zur Zeit des Todes auf Urlaub befanden, und von 11 Invaliden und Veteranen. Von den übrigbleibenden 667 Gestorbenen waren 534 einer Krankheit erlegen, 133 durch einen Unglücksfall, Totschlag oder Selbstmord ums Leben gekommen. Unter den Todesursachen waren Typhus (bei 145), Tuberkulose (bei 105), Entzündungen der Atmungsorgane (bei 91) besonders häufig; Malariafieber oder Malariakachexie waren 33 mal, Selbstmord 64 mal die Ursache des Todes, Scharlach hat nur 2 mal, Pocken oder Masern haben niemals zum Tode geführt; epidemische Genickstarre war bei 26 Mannschaften, sonstige Hirnhautentzündung bei 19 Ursache des Todes.

Von den Krankheitsformen, welche eine ärztliche Behandlung erforderten, sind wie in früheren Jahren die „Eintagsfieber" und die „auf Ansteckung beruhenden kurzdauernden Fieber" viel genannt; sie verursachten 5619 Erkrankungen; dazu kamen 5921 durch akute Malariainfektion und 1605 durch chronische Malariainfektion verursachte Erkrankungen. Mit Unterleibstyphus gingen 974 Kranke, mit Masern 564, mit Influenza 288, mit Rose 352, mit Tuberkulose insgesamt 342, darunter 228 mit Lungen- und Brustfelltuberkulose, 10 mit tuberkulöser Hirnhautentzündung. Die Zahl der mit venerischen Leiden zugegangenen Kranken war wie gewöhnlich sehr hoch, sie betrug für frischen Tripper 4281, für Tripper im Rückfall 946, für Trippergelenkleiden und Tripperhodenentzündung 852, für weiche Schanker und Bubonen 3822, für Syphilis einschliesslich der Recidivformen 2474, endlich für spitze Kondylome 150. Trachomatöse Augenleiden kamen in fast jedem Divisionsbezirk, im ganzen bei 81 Mannschaften zur Behandlung. Von den 12525 mit venerischen Leiden in ärztliche Behandlung gekommenen Mannschaften entfielen 1600 auf den Divisionsbezirk Neapel, d.i. 12,8% der Gesamtzahl, während von der Gesamtkopfstärke nur 13124, d.i. 6,9% auf diesen Divisionsbezirk kamen.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1904. No. 27. S. 694.)

(B) G. Moussu spritzte Meerschweinchen den abcentrifugierten Bodensatz der Milch von Kühen ein, welche auf Tuberkulin reagierten, aber in gutem Ernährungszustand sich befanden und namentlich keine erkennbare Erkrankung der Euter hatten. Bei 57 Versuchen war 7mal ein positives Resultat vorhanden. Also auch Milch von Kühen mit latenter Tuberkulose kann Bacillen in einer Menge enthalten, die genügt, um empfängliche Individuen unter gewissen Bedingungen zu inficieren. (Sem. méd. 1904. No. 17. p. 105.)

---

(B) L. Rosenthal-Moskau erzielte günstige Erfolge bei Behandlung von Dysenteriekranken mit einem Serum, dass nach Injektion von Kulturen und Toxinen des Kruse-Shigaschen Bacillus bei Pferden gewonnen war. Die übliche Dosis des Serums betrug 20—40 ccm, bei schweren Fällen bis zu 140 ccm. Bei rechtzeitiger Anwendung des Serums lief die Erkrankung in 1—2 Tagen ab. Die durchschnittliche Behandlungsdauer betrug nur 10 Tage, während sie sich sonst auf 16 Tage belief. Von 157 so behandelten Kranken starben 8, was eine Sterblichkeit von nur 5% bedeutet gegenüber 10% bei den nicht mit Serum behandelten Dysenteriekranken. (Sem. méd. 1904. No. 19. p. 152.)

---

(B) Dopter stellte fest, dass das Serum von Scharlachkranken nicht nur Scharlach-Streptokokken, sondern auch die bei anderen Affektionen (Angina, Erysipel) vorhandenen Streptokokken agglutinierte. Umgekehrt wurden auch Scharlach-Streptokokken durch das Serum von an Angina, Erysipel u. s. w. leidenden Kranken agglutiniert. Verf. bestreitet deshalb die Specifität des Scharlach-Streptokokkus und nimmt an, dass die Streptokokken erst sekundär beim Scharlach hinzutreten. (Sem. méd. 1904. No. 20. p. 156.)

---

(B) Charrin und Moussu impften Kaninchen subkutan mit dem Knochenmark eines osteomalacischen Schweines. Nach 2—7 Monaten erkrankten die Tiere in typischer Weise an Osteomalacie. Für diese Erkrankung, auch „Kachexie der Knochen" genannt, sind Schweine, Ziegen, Kaninchen u. s. w. empfänglich. Gesunde Tiere, die mit kranken zusammenlebten, erkrankten zum Teil ebenfalls; vermutlich erfolgte die Uebertragung durch Vermittelung des Verdauungskanales. Als Erreger der Erkrankung fanden beide Forscher während des akuten Stadiums im Knochenmark Mikrokokken und einen Bacillus. Reinkulturen dieser Keime allein injiciert, riefen keine Erkrankung hervor. Jedenfalls spielen die Zellen des Knochenmarks mit eine Rolle bei der Uebertragung der Krankheit. (Sem. méd. 1904. No. 18. p. 143 u. 144.)

---

(B) Laveran hält das Trypanosoma gambiense (Dutton) und Tr. ugadense (Castellani) für eine und dieselbe Art, einmal wegen ihrer gleichen morphologischen und biologischen Eigenschaften und dann wegen der wechselseitigen Immunitätsverhältnisse; Tiere nämlich, welche gegen das eine Virus immunisiert waren, verhielten sich refraktär gegen eine Infektion mit dem anderen Krankheitserreger. Laveran schlägt für das genannte Protozoon den Namen Trypanosoma „gambiense" vor, da Dutton es zuerst beschrieben hat. An Stelle des Ausdrucks „Schlafkrankheit", der ja nur das letzte Stadium der Krankheit bezeichnet, will er „menschliche Trypanosomenkrankheit" (Trypanosomiase humaine") angewendet wissen. (Sem. méd. 1904. No. 15. p. 110 u. 111.)

---

(B) Laveran fand, dass bei Mäusen oder Ratten, die an Nagana, Surra oder **Mal de Caderas** erkrankt waren, die Trypanosomen durch Einspritzungen von menschlichem Serum verschwanden. Dies hat seinen Grund in der Unempfänglichkeit des Menschen für diese Krankheiten. Bei der Schlafkrankheit hingegen haben Einspritzungen von Serum immuner Tiere keinen Erfolg, da sich der Erreger dieser Krankheit, „Trypanosoma gambiense", auch im Blut der meisten Säugetiere entwickelt. Versuche mit Serum künstlich immunisierter Tiere schlugen fehl. Dagegen brachte arsenige Säure, subkutan den inficierten Ratten eingespritzt, in einer Dosis von 0,0001 dmg auf 20 g Körpergewicht, wenigstens zeitweise die Trypanosomen zum Verschwinden. Laveran hofft, dass auch beim Menschen eine derartige Behandlung der Schlafkrankheit von Erfolg begleitet sein wird.

(Sem. méd. 1904. No. 9. p. 68.)

---

(B) Salmon wies die Nichtübertragbarkeit der tertiären Syphilis auf Affen nach: er impfte 2 Affen mit dem Eiter eines Gumma ohne jeden Erfolg. Später inficierte er sie mit dem Inhalt einer sekundär-syphilitischen Papel, diesmal mit positivem Erfolge. Aus diesen Versuchen geht ausserdem hervor, dass nach Injektion tertiär-syphilitischer Teile keine Immunisierung gegenüber der sekundären Syphilis eintritt. (Sem. méd. 1904. No. 17. p. 105.)

---

(B) Stempo, ein russischer Arzt zu Wilna, stellte fest, dass die blitzartigen Schmerzen der Tabiker durch eine nach der Pasteurschen Methode eingeleiteten Wutschutzimpfung vollkommen verschwinden. Ein Patient Stempos, der an derartigen, allen Heilmitteln trotzenden Schmerzen litt, wurde von einem tollwütigen Hunde gebissen und erhielt deshalb 28 Einspritzungen von Kaninchenmarkaufschwemmung nach dem üblichen Verfahren. Die blitzartigen Schmerzen verschwanden vollkommen und sind bisher nach Verlauf von 2 Jahren nicht wiedergekehrt. Ausserdem ist die Tabes seitdem stationär geblieben.

(Sem. méd. 1904. No. 15. p. 120.)

---

(B) F. Ramond beobachtete, dass Serum, mit alkalischen Emulsionen tierischer Fette zusammengebracht, eine Agglutination der Fetttröpfchen hervorruft. Diese Erscheinung wird wahrscheinlich durch eine eiweissartige Substanz hervorgerufen. Das Serum eines gesunden Menschen hat keinen Einfluss auf menschliches Fett, wohl aber auf Fett von Meerschweinchen, Kaninchen u.s.w. Das Serum eines an einer abzehrenden Krancheit leidenden Menschen dagegen agglutiniert leicht menschliches Fett. (Sem. méd. 1904. No. 9. p. 70.)

---

(B) Im Oktober hatten von 315 deutschen Orten mit 15000 und mehr Einwohnern eine höhere Sterblichkeit als 35,0 auf je 1000 Einwohner und aufs Jahr berechnet 1 Ort gegenüber 3 im Vormonat, eine geringere als 15$^0/_{00}$ 121 gegenüber 71. Mehr Säuglinge als 333,3 auf je 1000 Lebendgeborene starben in 8 Orten gegen 34, weniger als 200,0 in 250 gegen 132 im Vormonat.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1904. No. 49. S. 1257.)

---

Stand der Seuchen. Nach den Veröffentlichungen des Kaiserlichen Gesundheitsamtes. 1904. No. 48 u. 49.

A. Stand der Pest. I. Aegypten. Bezirk Tukh der Prov. Kaliubich. 12. bis 19.11.: 1 Erkrankung (und 1 Todesfall) an Pest. 19.—24.11.: 2 (2). II. Aden. 22.11.: Die Pest soll aufgetreten sein. III. Britisch-Ostindien. Präsidentschaft Bombay. 30.10.—5.11.: 12493 Erkrankungen (und 9570 Todesfälle) an Pest, 6. bis

12.11.: 10072 (7695), davon in der Stadt Bombay 64 (60)+93 (79), Stadt und Hafen von Karachi 11 (9)+13 (13), Surat 98 (98)+52 (52), in den Häfen Jodia und Porbandar 14 (13)+32 (20). IV. Mozambique. Anfang November sind in der 140 km von Lourenço Marquez entfernten Ortschaft Magude 4 pestverdächtige Krankheitsfälle beobachtet, von denen 2 tödlich verlaufen waren. V. Mauritius. 9.9. bis 13.10.: 101 Erkrankungen und 82 Todesfälle. Die Zahl der Pesterkrankungen hat um das 3fache zugenommen. VI. Britisch-Südafrika. Kapkolonie. Port Elizabeth. 16.—22.10.: 1 Pestfall. In Durban war kein Pestkranker mehr in Behandlung. VII. Argentinien. Salta. Die Pest hat Ende Oktober mehrere Todesfälle verursacht. Buenos Aires. Am 28.10. ist eine aus Paraguay zugereiste Person an Pest gestorben. In einzelnen Hafenplätzen Argentiniens sollen mehrere Pestfälle vorgekommen sein. VIII. Paraguay. Asuncion. Ende September sind angeblich mehrere Pesterkrankungen festgestellt. IX. Queensland. 10.—16.11.: 1 Erkrankung, 18.—24.9.: 1 Todesfall an Pest, 25.9.—15.10.: keine Pestfälle mehr.

B. Stand der Cholera. I. Russland. Gouvern. Eriwan. Kreis Nachitschewan. 8.—16.11.: 46 Erkrankungen (und 28 Todesfälle) an Cholera. 16.—22.11.: 100 (75). Kreis Scharuro-Daralages. 74 (55)+281 (193). Kreis Eriwan. 3 (0)+129 (68). Kreis Etschmiadsin, 0+1 (0). Kreis Nowobajazet. 0+3 (2). Stadt Eriwan. 0+8 (5). Kreis Dshewat im Gouvern. Baku. 20+2. Kreis Baku 13. Lenkoran. 22. Stadt Baku. 7+27 (8). Gouvern. Samara im Kreis Nikolajewsk. 64+9. In den Städten Astrachan und Saratow keine Erkrankung vom 8.—15.11., 16.—22. 11.: 3 (1) bezw. 1 (0). Kreis Krassnojar im Gouvern. Astrachan. 16. Zarizin. 21 (14)+9. Transkaspigebiet. 8.—16.11.: 3 Erkrankungen im Polizeigebiet Serachs. 16.—21.11.: 25 (13). II. Türkei. 21.11.: 84 (63). 28.11.: 72 (43), davon in Pentjovine 80 (60)+2 (2), Suleymanie 4 (3)+16 (8), Bassra 2 (1), Bagdad 1 (1), Deir 13 (9). III. Britisch-Ostindien. Kalkutta. 9.—22.10.: 22 Todesfälle an Cholera.

C. Stand des Gelbfiebers. Panama. 6.—12.10.: 1 Erkrankung. Tehuantepec. 11.—22.10.: 1. Merida und Progreso bis 22.10.: je 1 Erkrankung, Vera-Cruz, Coatzocoalcos und Texistepec: 58 Erkrankungen (und 9 Todesfälle). Je eine Erkrankung auf dem von Guayaquil abfahrenden Dampfer „Cavalier“ und auf dem von Mexico nach Havana fahrenden Dampfer „Havana“.

D. Stand der Pocken. I. Deutsches Reich. Diedenhofen. 20.—26.11.: 1 weiterer Pockenfall. 27.11.—3.12.: 1 Pockenfall in Redingen und 3 in Deutsch-Orth (Kr. Diedenhofen), davon 2 Italiener. II. Grossbritannien. Während der ersten Hälfte des November hatten die Pocken im Distrikte Westriding nur im Bezirke Mirfield wesentlich abgenommen. Dewsbury. 8.—14.11.: 29, Parensthore: 30 Pockenerkrankungen. Auch in Thornville, Soothill Upper und Soothill Neether sind Erkrankungen gemeldet worden. III. Belgien. 16.10.—12.11.: 9 Pockentodesfälle, davon in Courtrai 3, Löwen 2, Charleroi 2, Gilly 1. Marchienne au Pont 1.

E. Stand des Fleckfiebers. Spanien. Madrid. Im Oktober sind neben 28 Todesfällen an Pocken, 21 an Grippe, 9 an Typhus, 31 an Diphtherie, Scharlach, Masern und Keuchhusten, noch 8 Todesfälle an „anderen ansteckenden Krankheiten“ festgestellt. Die Zahl aller Sterbefälle im Oktober betrug 1053, was einer Sterblichkeit von 24‰ entspricht.

F. Stand der Wurmkrankheit. Deutsches Reich. Reg.-Bez. Arnsberg. 13.—19.11.: 32, 20.—26.11.: 27 Erkrankungen an Ankylostomiasis.

Baumann (Halle a. S.).

# Beilage zur „Hygienischen Rundschau“.

**XV. Jahrgang.** **Berlin, 1. Januar 1905.** **No. 1.**


## Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege zu Berlin[1]).

In Verfolg der von dem Vorstande der Deutschen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege in Berlin im vorigen Jahre an die deutschen Städte ergangenen Aufforderung, an den Bestrebungen für die Behandlung der an Skrofulose und örtlicher Tuberkulose leidenden Kinder in Seeheilstätten an den Küsten Deutschlands sich zu beteiligen, fand eine Versammlnng von Delegierten der Städte Deutschlands, sowie des Vereins für Kinderheilstätten an den deutschen Küsten am Mittwoch, den 18. Mai 1904, nachmittags 3 Uhr im Bürgersaale des Rathauses zu Berlin statt.

Die Verhandlungen leitete der 1. Vorsitzende der Deutschen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege in Berlin, Herr Generalarzt Schaper, als Schriftführer fungierte Prof. Proskauer.

Anwesend waren die Herren: Generalarzt Schaper (Berlin), Wirkl. Geh. Ober-Reg.-Rat Rösing (Berlin), Prof. A. Baginsky (Berlin), Geh. Baurat Schmieden (Berlin), Baurat Herzberg (Berlin), San.-Rat Max Salomon (Berlin), Stadtrat Hoffmann (Rixdorf), Physikus Dr. Riedel (Lübeck), Med.-Rat Behrend (Kolberg), Stadtv. Dr. Ritter (Berlin), Geh. Med.-Rat Guttstadt (Berlin), Dr. med. J. Meyer (Berlin), Dr. med. Karewski (Berlin), Stadtrat Dr. Waldschmidt (Charlottenburg), Boethke (Berlin), Barnkopff, Erster Beigeordneter der Stadt Remscheid, Dr. med. Muskat (Berlin), Dr. Fürstenberg (Berlin), Hartsch (Berlin), Geh. Reg.-Rat Brodzina (Barmen), Oberstabsarzt Riebel (Berlin), Frau Hedwig Bendemann (Berlin), Frau Martha Ewald (Berlin), Frau Marie v. Kaufmann (Berlin), Prof. Elsner (Charlottenburg), Prof. Schlossmann (Dresden), Stadtrat Kuhn (Dresden), Physikus Dr. Sieveking (Hamburg), Dr. Buehl (Hamburg), Beigeordneter Bottler (Bonn), Dr. Baum (Berlin), Kapitän a. D. Lender (Charlottenburg), Professor F. O. Kuhn (Berlin), Dr. Gmelin (Wyk-Föhr), Dr. W. Becher (Berlin), Prof. Proskauer (Berlin).

Die Sitzung eröffnete Herr **Schaper** mit folgender Ansprache.

Meine Damen und Herren! Ich habe die Ehre, unsere Beratungen zu eröffnen, und erfülle zunächst die mich hoch erfreuende Pflicht, Sie alle aufs Herzlichste wilkommen zu heissen und Ihnen den Dank der Deutschen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege auszusprechen, dass Sie unserer Einladung gefolgt sind. Zugleich kann ich aber nicht unterlassen, auch dem

---

1) Alle auf die Herausgabe der Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege zu Berlin bezüglichen Einsendungen u. s. w. werden an die Adresse des Schriftführers der Gesellschaft, Prof. Proskauer, Charlottenburg. Uhlandstr. 184, I, erbeten. Die Herren Autoren tragen die Verantwortung für Form und Inhalt ihrer Mitteilungen.

Magistrat der Residenzstadt Berlin unseren wärmsten Dank dafür darzubringen, dass er uns diesen schönen Raum zur Verfügung gestellt, wenngleich ich auch lebhaft bedaure, dass kein Mitglied des Magistrats hier anwesend ist. Ueber den Zweck unserer Versammlung wird Herr Kollege Baginsky Ihnen im Weiteren noch Mittteilung machen, wie auch über die Besprechungen, welche sowohl im Kreise unserer Gesellschaft, als auch in Gemeinschaft mit dem Vorstande des Vereins für Kinderheilstätten an den deutschen Küsten stattgefunden haben. Ich möchte mich darauf beschränken, nur kurz mit wenigen Worten noch einmal darauf einzugehen, weshalb wir die von dem eben genannten Verein schon seit Jahren mit teilweise grossem Erfolg geleiteten Bestrebungen unsererseits aufgenommen und versucht haben, das Interesse dafür in weiteren Kreisen zu wecken. Der erste Vorsitzende des Vereins für Kinderheilstätten an den deutschen Seeküsten, Herr Geh. Rat Rösing, hat in seinem letzten Jahresbericht mit beredten Worten geschildert, wie aus echter Nächstenliebe, getragen von der frischen Begeisterung, welche vor 30 Jahren unsere, ich möchte sagen, wie nie zuvor politisch wie wirtschaftlich aufstrebenden Lande durchwehte, der Verein sich gebildet hat, an dessen Spitze Herr Rösing seit 13 Jahren steht. Er hat dann weiter geschildert, wie das anfänglich so sehr rege Interesse für diesen Verein allmählich nachgelassen hat, wie ich glaube, deshalb, weil eine so grosse Anzahl von ähnlichen Bestrebungen sich inzwischen gebildet haben. Es ist eben das Interesse allmählich geschwunden und namentlich zugleich von einem grossen Teil des Publikums der Zweck aus dem Auge verloren worden, welcher eigentlich mit den Kinderheilstätten verfolgt werden sollte. Wir wollen nun eben das früher geschwundene Interesse wieder neu beleben und, meine Herren, ich glaube. dass uns das nach und nach auch gelingen wird. Denn jene Begeisterung, von der ich vorhin sprach, ist ja unter uns gar nicht geschwunden. Das beweisen die täglich unter uns in unserer Mitte nicht nur, sondern auch in allen übrigen Kreisen Deutschlands erstehenden Wohltätigkeitsanstalten. Aber vor allen Dingen beweist es auch die nie erlahmende Tatkraft, mit welcher unser deutsches Volk in edlem Wetteifer mit allen civilisierten Nationen den Kampf gegen den verderblichsten Feind der Menschheit, gegen die Tuberkulose, aufgenommen hat. Der Kampf, zu dem wir Sie von Neuem aufrufen, ist ein Teil jenes Vernichtungskrieges gegen die Tuberkulose, welchen neuerdings ja noch der Herr Staatssekretär des Innern, Graf v. Posadowsky, den Kommunen zur besonderen Aufgabe gestellt hat, und ich glaube, dass wir gerade in den Seehospizen dasselbe erreichen können, was in den Seehospizen an der französischen Küste erreicht worden ist, wenn wir nur die schönen, schon jetzt bestehenden Einrichtungen richtig benutzen. Darauf kommt es in erster Linie an.

Ich bin, wie ich offen bekennen muss, in erster Zeit durchaus nicht dafür begeistert gewesen, unsere Seehospize für die Dauerbehandlung der Skrofulose zu verwerten, weil ja bei uns die klimatischen Verhältnisse sehr viel ungünstiger liegen, als an der französischen Küste. Aber je mehr ich mich mit der Frage beschäftigt habe, desto mehr bin ich von meiner früheren Abneigung zurückgekommen, und ich bin vollkommen überzeugt, dass wir dieselben Erfolge erzielen werden, wenn wir nur die schon jetzt bestehenden ausserordent-

lich schönen Einrichtungen, namentlich in dem Kaiserin Friedrich-Hospiz auf Norderney so benutzen, wie wir sie benutzen müssen. Aber dazu brauchen wir natürlich sehr viel grössere und namentlich dauernd gesicherte Mittel, welche nicht von dem jeweiligen Interesse einzelner Privatpersonen abhängig sind. Die Mittel, die wir dazu brauchen, können nur von den Kommunen beigesteuert werden, und ich bin fest überzeugt, dass die Kommunen die, wie ich meine, nicht sehr beträchtlichen Mittel gern aufbringen werden, wenn sie sich durch den Erfolg nach und nach überzeugen werden, dass sie durch die beigesteuerten Mittel nicht nur nicht teurer, sondern sogar billiger wirtschaften werden, als bisher.

Nun wird Herr Professor Baginsky die grosse Güte haben, Ihnen näher zu schildern, wie wir es uns möglich denken, das erwähnte Ziel zu erreichen, und ich möchte Sie dann bitten, uns auch Ihre Ansicht mitzuteilen und eventuell eigene Vorschläge zu machen. Ich hoffe, dass es uns schon heute gelingen wird, auf dem noch sehr weiten Wege wenigstens die erste notwendige Etappe des Uebereinstimmens aller betreffenden Teile zu erreichen.

Herr **Baginsky**: Meine sehr verehrten Anwesenden! Der Vorstand der Deutschen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege erliess am 9. Februar 1903, wie Sie alle wissen, eine Einladung an die Städte Deutschlands, worin er unter Zugrundelegung und mit Einsendung eines Vortrages, den ich die Ehre hatte, in der Deutschen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege zu halten, dazu aufforderte, in Erwägung zu ziehen, eventuell ein Comité niederzusetzen, welches in Beratung nehmen sollte, wie für die chronisch tuberkulösen Kinder in Deutschland weiter gesorgt werden solle und, gestützt auf die Erfahrungen, welche man aus den Seeheilstätten hatte, wie es möglich wäre, gerade die Seeheilstätten mit dafür in Anspruch zu nehmen. Die Aufforderung an die Städte von Seiten eines Vereines war ja vielleicht ungewöhnlich, aber die Art dieser Aufforderung war nicht neu. Namentlich in Italien waren, als für die Seeheilstätten gearbeitet wurde, durch Wandervorlesungen und Aufforderungen die Städte Italiens dazu angespornt worden, sich für die Seeheilstätten zu interessieren. Wir wissen auch, dass in Frankreich ähnliches geschah, dass dort die einzelnen Arrondissements zur Beteiligung für die Heilstätten an den Seeküsten aufgefordert wurden. So durften wir auch hoffen, dass es hier in Deutschland, wenn erst der Anstoss von Neuem wieder gegeben wurde, auf Grund von schon vorhandenen Einrichtungen möglich sein würde, die Städte lebhafter zu interessieren. In der Tat hat man sich darin nicht getäuscht. Wenn auch nicht in grossem Ueberstrom der Begeisterung, so ist es doch geglückt, aus einer grösseren Reihe von Städten zusagende Antworten zu bekommen, und diese Zusagen sind es gewesen, die uns den Mut gaben, in der Deutschen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege nun weiter in Aussicht zu stellen, einen Delegiertentag der Städte Deutschlands zu berufen, in welchem die hier angeregten Fragen zum Austrag gebracht werden sollten. Wenn ich nun mit wenigen Worten darauf eingehen möchte, ohne mich lange zu wiederholen, was in meinem Vortrage damals auseinandergesetzt worden ist, so muss ich betonen, dass es sich vor allen Dingen darum gehandelt hat, klar zu stellen, für wen überhaupt Sorge getragen werden müsse. Es ist ja

ganz begreiflich, dass in dem Augenblick, wo die Tuberkulosefrage eine Frage wichtigster Art geworden ist, wo an den verschiedensten Stellen immer von Neuem Einrichtungen zu ihrer Bekämpfung getroffen werden, es ist begreiflich, sage ich, dass schliesslich ein gewisser Grad von Verwirrung in die ganze Frage hineinkommt über das, was geschehen müsse. Unter solchen Verhältnissen war es notwendig, vor allem zu fixieren, für wen in den Seehospizen gesorgt werden sollte. Ich habe mir erlaubt, damals auseinanderzusetzen, dass es eigentlich drei Hauptgruppen von tuberkulosekranken Kindern gibt. Die eine Gruppe umfasst die Kinder mit den leichteren Formen der Tuberkulose selbst oder der Vorstufen der Krankheit, die wir gewohnt sind, als Skrofulose zu bezeichnen; diese Kinder zeigen unbedeutende Drüsenschwellungen, leiden an Schleimhautkatarrhen, adenoiden Wucherungen u.s.w. Es ist ersichtlich, dass man diese Kinder nicht ohne weiteres in die Seehospize zu senden braucht; für diese Kinder ist neuerdings in den Erholungsheimen Vorsorge getroffen, von denen neben den in Berlin und Umgebung errichteten ein glänzendes Beispiel, das in der letzten Zeit durch die Bemühungen des Herrn Kollegen Pannwitz in Lychen ins Leben gerufene Heim ist. Dann gibt es eine zweite Gruppe von Kranken, das sind die Kinder mit schwer vorgeschrittener Lungenphthise, Darmphthise u. s. w. Sie sind zumeist in den Krankenhäusern und wir können sie aus den Krankenhäusern füglich nicht mehr herausholen. Leider sterben sie meistens dort. Für diese beiden Gruppen ist garnicht die Absicht, bei unseren Bestrebungen Sorge zu tragen. Nun besteht aber eine dritte Gruppe von Kindern, solcher mit noch nicht zerfallenen tuberkulösen Affektionen, die besonders an den Knochen, an den Gelenken vorkommen, und dann eine Untergruppe, wo bei Drüsen-, Knochen- und Gelenktuberkulose zwar schon Aufbrüche vorliegen, wo aber Fistelgänge vorhanden sind, die in den Krankenhäusern ausserordentlich schwer zur Heilung kommen. Diese Kranken — ich werde dann auf Zahlen kommen — sind es, welche in grösserem Masse die Krankenhäuser der grösseren und kleineren Städte belasten, sie sind es, welche einen ganz ausserordentlichen Anspruch erheben an die Pflege in den Krankenhäusern und welche wesentlich dazu beitragen, dass, was man an Krankenhäusern auch schaffen mag, immer noch nicht ausreicht. Denn begreiflicherweise belasten die chronischen Processe die Krankenhäuser so, dass die Plätze für die akuten Krankheiten genommen sind. So kommt es, dass bei rasch einsetzenden Epidemien die Städte immer in Verlegenheit kommen und nicht wissen, was sie tun sollen. So wichtig dies auch erscheinen mag, so würde dies dennoch nicht allein den Beweggrund dafür abgeben, noch nicht die Ueberlegung sein, für diese Kranken in Seeheilstätten zu sorgen, lägen nicht bestimmte Erfahrungen vor, dass diese Kranken in den Krankenhäusern nicht gut daran sind, dass sie wohl dort zur Heilung kommen, aber zumeist erst nach grossen Operationen, nach sehr eingreifenden Verstümmelungen, um alsdann als Geheilte den Kommunen als Krüppel zur Last zu fallen. Es hat sich herausgestellt, dass für diese Kranken der Aufenthalt an der See, mit Allem, was die See umgibt, also das ganze Seeklima geradezu specifisch heilbringend wirkt. Aus den Erfahrungen in Italien und Frankreich wissen wir, dass diese Kranken in den Seeheilstätten vielfach ohne Operation geheilt

werden, und dass, wenn man selbst operieren musste, die Wunden in geradezu wunderbarer Weise ausheilen. Man muss es nur sehen, wie wohl die Kinder in den Seeheilstätten aussehen, um die Ueberzeugung zu gewinnen, dass die See specifisch heilbringend für die Kinder ist. Diese Erfahrung ist auch in Deutschland der Anlass gewesen, mit der Errichtung von Seeheilstätten vorzugehen. Wenn dies aber die Erfahrungen sind, dass wir imstande sind, vielfach den Kindern Operationen zu ersparen, und wenn wir in Aussicht haben, einen grossen Teil derer, die sonst später als Krüppel zu verpflegen wären, ohne wesentliche Beeinträchtigung ihres Körpers wiederherzustellen und so gleichsam die schwere Krankheit in ihrem Ursprunge zu unterdrücken, dann ist es wohl geboten, dass man sich an die Seeheilstätten erinnert und alles tut, was möglich ist, den Kindern zu Hilfe zu kommen. Darum ist es wohl zu verstehen, dass unsere Aufforderung bei einer Anzahl von Städten Anklang fand, dass diese sich sogleich für unsere Bestrebungen zu interessieren begannen. Freilich ist — ich muss das erwähnen — auch jetzt noch immer die Gefahr vorhanden, dass man sich nicht überall klar gemacht hat, was man will, und dass man mit gutem Herzen wieder Neuschöpfungen ins Leben ruft, um diesen Kindern zu Hilfe zu kommen, die doch nicht völlig das erreichen können, was sie sollen. So haben sich erst in letzter Zeit in Berlin wieder gute Menschen gefunden, eine Heilstätte zu begründen, um diesen Kindern zu helfen. Der Aufruf, den ich selbst unterzeichnet habe, kam mir gerade recht, um in die Frage wieder neues Leben hineinzubringen. Ich kann es aber nicht übergehen, dass in diesem Aufruf zwei erhebliche Irrtümer vorhanden sind. Einmal der Irrtum, dass man glaubt, dass unsere Seeheilstätten bis jetzt nicht genügten, weil der Aufenthalt der Kinder in denselben zu kurz bemessen sei. Ich werde später auf das Historische dieser Sache eingehen, ich will jetzt nur feststellen, dass Winterkuren in Norderney seit einer Reihe von Jahren eingeführt sind, so dass ein langer Aufenthalt der Kranken gewährleistet ist. Nur haben diese bisher noch nicht genügend Anklang gefunden haben, wie Sie ja von unserem verehrten Vorsitzenden bereits erfahren haben. Der zweite Irrtum, der hier vorliegt, ist aber der, dass überhaupt ausgesprochen wird, dass es für die in Rede stehenden Kranken nicht nötig sei, die Heilwirkung der See in Anspruch zu nehmen. Für die Heilung der chronischen tuberkulösen Knochen- und Gelenkaffektionen ist die See geradezu unersetzlich. Das ist festgestellt aus den reichen Erfahrungen, die man in Frankreich und Italien und auch bei uns selbst schon gemacht hat. Dies also vorausgesetzt, ist es in der Tat besser, die Bestrebungen auf dasjenige zu konzentrieren, was wirklich gut ist. Ich muss hervorheben, dass wir uns stetig bemüht haben, die Seeheilstätten dem zuzuführen, was sie eigentlich sein sollen, sie zu wirklichen Krankenhäusern für die chronisch tuberkulösen Kinder auszugestalten. Die Bemühungen sind immer wieder gehemmt worden durch das kolossale Bedürfnis der Bevölkerung Deutschlands für Erholungsstätten. Was man auch für Anstrengungen machte, die Seeheilstätten als Krankenhäuser zu installieren, Winterkuren durchzuführen, so ist dies immer wieder dadurch gestört worden, dass man den Anspruch erhob, einer grösseren Anzahl von Kindern den Segen der Heilwirkungen der See zu Teil werden zu lassen, diese dorthin zu senden. Hatten wir für den

Aufenthalt an der See zum Zweck einer wirksamen Bekämpfung von Skrofulose 6 Wochen als das Minimum geschätzt, so wurde wegen der Masse der aufzunehmenden Kinder immer mehr dahin gedrängt, aus dem Minimum ein Maximum zu machen und so den Aufenthalt möglichst zu kürzen — begreiflicherweise auf Kosten der wirklichen Heilerfolge und zum Schaden der wirklich Kranken und der Heilung Bedürftigen. So ist es gekommen, dass wir eine grosse Anzahl Kinder in die Seeheilstätten bekamen, die nur kurze Zeit dort verweilen. Die Seeheilstätten sind also gleichsam zu Erholungsstätten gemacht worden für jene erste Gruppe von Kindern, die ich vorhin gekennzeichnet habe. Wir haben trotzdem uns von unserem eigentlichen Ziele nicht dauernd abdrängen lassen, und es sind die möglichsten Versuche gemacht worden, dem andrängenden Strome gegenüber eine Aenderung zu treffen. Ich habe hier vor mir ein Aktenstück aus dem Jahre 1891 von unserem Mitgliede Herrn Dr. Friedrich aus Dresden, wo er auf das Dringendste an den Vorstand des Vereins für Kinderheilstätten die Bitte richtet, in den Anstrengungen fortzufahren, dass die Seeheilstätten ihrer wirklichen Bestimmung als Heilstätten für Skrofulose und chronische Tuberkulose der Knochen, Gelenke und Drüsen erhalten bleiben und dass sie den Charakter als Skrofulosen-Krankenhäuser mit dem eigentlichen Charakteristikum derselben der „unbeschränkten Behandlungsdauer" behalten sollen. Aus dem Jahre 1900 stammt ein zweites Aktenstück, von dem Manne, der die Seeheilstätte in Norderney gebaut hat, dem leider verstorbenen Baumeister Nienburg, gleichfalls mit nahezu demselben Antrage. Sie sehen also, dass der Verein der Kinderheilstätten an den deutschen Seeküsten der Aufgaben der Heilstätten stets eingedenk blieb, dieselben für die Behandlung chronisch tuberkulöser Kinder wirksam zu erhalten. Indessen liess es der Verein nicht nur bei diesen gleichsam theoretischen Bemühungen bewenden; vielmehr wandte er sich im Jahre 1902, kurz nachdem er in Norderney einen Krankenpavillon für bettlägerige chirurgische Kranke aus den Mitteln einer ihm zugeflossenen Stiftung hatte errichten lassen, an den Berliner Magistrat mit dem Antrage, die Stadt Berlin möge ihre chronischen chirurgischen Tuberkulosen nach Norderney zur Behandlung entsenden. Es wurde auf Paris mit seiner Seeheilstätte in Berck-sur-mer verwiesen und hervorgehoben, dass eine grosse Anzahl der chronisch tuberkulösen chirurgischen Krankenfälle in den Berliner Krankenhäusern über 300 Tage, einzelne bis 800 und 850 Tagen verpflegt werde und zumeist erst nach einer grösseren Anzahl von Operationen zur Entlassung komme. Der Antrag wurde abschlägig beschieden; ich komme darauf und auf die Ursachen der Ablehnung nochmals zurück.

Alles in allem sehen Sie wohl, wie schwierig es wird, oder wenigstens bisher wurde, dem gesunden Gedanken der Ausnutzung der Seeheilfaktoren für die erkrankten Kinder Geltung zu verschaffen.

Die Frage, die zunächst zu beantworten wäre, ist nunmehr die, ob denn das Bedürfnis wirklich ein so grosses ist, wie bisher ohne weiteres vorausgesetzt worden ist? Leider lässt die Statistik hier völlig im Stich; ich habe mich vergeblich bemüht, zu wirklich brauchbaren Zahlen in grösserem Umfange zu kommen; die Jahresberichte der Städte bringen gar zu wenig und

vor allem zu wenig nach einheitlichen Gesichtspunkten geordnetes und zusammengestelltes Material.

Alles, was ich Ihnen mitteilen kann, ist etwa Folgendes: Dresden berichtet aus dem Jahre 1902, dass in dem dortigen Kinderspitale 133 mit Tuberkulose der Drüsen, der Knochen und Gelenke operiert worden seien. Im Jahre 1903 sind in Leipzig im Kinderspitale 43 Fälle mit chronischer Tuberkulose der Gelenke und Knochen in Behandlung gewesen. In den städtischen Krankenhäusern in Frankfurt a. M. waren im Jahre 1902 wenigstens 100 solcher Fälle in Behandlung, und aus dem neuesten soeben erschienenen Jahresberichte des Kaiser und Kaiserin Friedrich-Kinderkrankenhauses in Berlin ist ersichtlich, dass 93 Fälle im Jahre 1902 in Behandlung gewesen sind. So dürftig diese Zahlenangaben sind, so kann man doch, wie ich glaube, an der Hand derselben über die Bedürfnisfrage einfach hinweggehen, wenn allein aus einem einzigen Kinderkrankenhause solche Zahlen vorliegen. Unter solchen Verhältnissen ist es begreiflich, dass man sich jetzt bemüht, diesen Kindern wirklich zu Hilfe zu kommen, und es ist wohl zu verstehen, dass wir uns zunächst an die Städte selbst wandten, weil ja selbstverständlich Mittel dazu gehören, dieses Ziel zu erreichen und diese Pläne durchzuführen. Wir haben nun dieses Mal in freundlichster Weise Antworten bekommen, und wir haben ja durch das heutige Erscheinen von Vertretern deutscher Städte die Zuversicht gewonnen, dass die Bemühungen auf guten Boden gefallen sind.

Die Frage ist nun: was soll man unternehmen? Soll man daran gehen, in Deutschland neue Seeheilstätten zu begründen, oder soll man das bereits Vorhandene ausnützen; wird es, wenn letzteres gewünscht wird, möglich zu machen sein, dass die schon bestehenden Seeheilstätten in den Dienst der chronisch tuberkulösen kranken Kinder gestellt werden. Die Verhältnisse liegen in Deutschland folgendermassen. Wir haben in Deutschland keine so gute Küste wie in Frankreich, und wir wissen nur wenige Plätze an den deutschen Küsten zu finden, welche den zu fordernden Ansprüchen genügen könnten, um daselbst Seeheilstätten zu errichten. Auf der anderen Seite wissen wir aber, dass, wenn wir die verhältnismässig wenigen geeigneten Plätze ausnützen, wir ganz ausgezeichnete Stätten errichten können. Wir wissen, dass der Verein für Seeheilstätten in Norderney ein Hospiz geschaffen hat, das Kaiserin Friedrich-Hospiz, welches nahezu für 250 Kinder ohne weiteres Raum schafft. Ich habe hier die Skizzen des Norderneyer Hospizes aufgehängt. Es sind dort 6 grosse Pavillons, die kranken Kindern Aufnahme gewähren. Es ist ferner, wie ich schon erwähnt habe, ein neuer Pavillon erbaut, der direkt als Krankenhaus eingerichtet ist. Wir wissen, dass das Norderneyer Hospiz mit allem Comfort ausgestattet ist. Neuerdings ist eine Wasserleitung geschaffen worden, es ist Gas eingeführt, es ist also ganz eingerichtet, im Winter Kranke aufzunehmen und zu verpflegen. Unter solchen Verhältnissen ist es ja begreiflich, zunächst daran zu denken, eine solche Heilstätte, welche, wie der Herr Vorsitzende schon hervorgehoben hat, bis jetzt noch nicht genügend ausgenutzt wurde, unter Beseitigung der kurzen, wenig leistungsfähigen Aufenthalte für Sommerfrischler, ihrer eigentlichen Bestimmung für die chronischen Tuberkulosen der zweiten oben erwähnten Gruppe zuzuführen. Da der Verein für Kinderheilstätten an den

deutschen Küsten zwei Hospize an der Nordsee besitzt, eines in Norderney und ein zweites in Wyk, ferner noch zwei Hospize an der Ostsee, so würde man leicht in der Lage sein, das Kaiserin Friedrich-Hospiz in Norderney für die Tuberkulösen zu reservieren und die leichteren Skrofulösen und sonst der Seeheilfaktoren bedürftigen nach den anderen 3 Heilstätten zu verweisen. Es wird als ein Leichtes erscheinen und kann kaum zweifelhaft sein, dass die Städte imstande sind, das Seehospiz in Norderney ganz zu erhalten, so zwar, dass daselbst Kuren von unbeschränkter Dauer mit Winterkuren stetig durchgeführt werden können; und sollte es sich herausstellen, dass die übrigen Heilstätten des Vereins für die leichteren Fälle, welche in die anderen Seehospize geschickt werden, nicht ausreichen, so würde man daran gehen können, ein neues Hospiz für die Sommerfrischler zu gründen. Und nun klingt die Erörterung sowohl für den Verein für öffentliche Gesundheitspflege, wie auch für den Verein für Seeheilstätten in einem Antrage aus, der uns von Herrn Ewald, dem Generalsekretär des Vereins der Heilstätten selbst zugegangen ist und der folgendermassen lautet:

„Die Delegiertenversammlung wolle beschliessen, die städtischen Kommunen anzugehen, grössere Geldmittel zunächst unter Benutzung der bestehenden Kinderheilstätten an der See zur Behandlung von an Skrofulose und örtlicher Tuberkulose erkrankten Kindern ohne Normierung einer bestimmten Kurperiode, sondern abhängig von dem jeweiligen Heilerfolge, in den betreffenden Etat einzustellen. Es empfiehlt sich, die bestehenden Heilstätten, wenn nötig, auszubauen, aber von der Errichtung neuer Hospize der höheren Kosten wegen abzusehen."

In einer Vorberatung der von dem Deutschen Verein für öffentliche Gesundheitspflege eingesetzten Kommission ist beschlossen worden, den Antrag noch dahin zu amendieren, 1. „dass es sich empfiehlt, sich zunächst auf die Seeheilstätte Kaiserin Friedrich in Norderney zu beschränken und 2. zwischen „wegen" und „abzusehen" das Wort „vorläufig" einzufügen."

Wie soll man sich die Beteiligung der einzelnen Städte an den zu beschaffenden Beiträgen vorstellen? Ohne dass ich auch dies bereits zu einem Antrage verdichten möchte, meine ich vielleicht so, dass die Städte einen aliquoten Teil je nach der Bevölkerung als Beitrag an die Seehospize geben, wofür ihnen dann eine gewisse Anzahl von Wochen zur Verpflegung kranker Kinder zur Verfügung gestellt werden. Ich sollte meinen, dass, wenn die Städte nach dieser Richtung sich einigen könnten, die zu beschaffenden Mittel gar nicht so grosse zu sein brauchen. Da das Nordeneyer Hospiz bereits besteht, da nichts Neues geschaffen werden muss und mit geringen Abänderungen das Bestehende verwertet werden kann, so werden die verlangten Beiträge gar nicht so grosse sein. Wir haben, und nun komme ich auf unseren oben erwähnten Antrag an die Stadt Berlin zurück, damals dem Magistrat in Berlin den Vorschlag gemacht, dass wir für den Verpflegungstag eines Kindes 3,25 M. verlangen möchten. Diese Forderung war allerdings etwas hoch, weil wir glaubten, dass wir auf Berlin allein angewiesen sein würden und weil wir nur 80 Betten des

Hospizes zur Verfügung stellen wollten. Ich glaube aber, dass die Summe von 3,25 M. pro Kopf und Tag sich würde wesentlich reducieren lassen, wenn die Kommunen Deutschlands sich im ganzen an der Entsendung ihrer Kinder beteiligen würden und wenn tatsächlich dem Hospiz die Sicherheit gewährleistet ist, dass es im Winter und Sommer in Anspruch genommen werden kann. Ich bin ermächtigt, Ihnen den von uns amendierten Antrag des Generalsekretärs des Vereins für Seeheilstätten, Herrn Ewald, zur Beschlussfassung zu unterbreiten, wobei sie gleichzeitig wegen der Beschaffung der Mittel in dem von mir angedeuteten Sinne sich in der Diskussion äussern wollen.

Das ist dasjenige, was ich Ihnen zu sagen habe. Ich habe mich bemüht, Ihnen so kurz wie möglich das Notwendigste mitzuteilen.

## Diskussion.

Herr **Rösing**: Ich möchte dem Herrn Vortragenden den wärmsten Dank dafür sagen, dass er in seinen Bestrebungen, die Seehospize in den Vordergrund zu rücken, namentlich auch für die in Rede stehenden kranken Kinder, und das Interesse der deutschen Kommunen dafür immer von neuem anzuregen nicht nachlässt. Dazu möchte ich mir erlauben, einiges von dem, was Herr Baginsky vorgetragen hat, zu unterstreichen, auch auf einiges, was der Herr Vorsitzende gesagt hat, zurückzukommen. Herr Baginsky hat bereits ausgeführt, dass der Aufruf, der hier erlassen ist, an dessen Spitze Geheimrat Hoffa steht, in manchen Beziehungen irreleitend ist, namentlich unseren Seehospizen schweres Unrecht zufügt, indem er Behauptungen aufstellt, die nicht begründet sind. Es ist von den Seehospizen allerdings anerkannt, dass sie bezüglich der Heilung knochen- und gelenktuberkulöser Kinder bewährte Kuren aufzuweisen haben. Gleichzeitig wird aber gesagt, dass die Gelegenheit zu solchen Kuren bei uns nicht vorhanden wäre. Das muss man doch auch auf die Seehospize beziehen, die zwei Reihen vorher hervorgehoben sind. Das ist geradezu unwahr. Norderney hat, wie jeder, der sich um die Sache gekümmert hat, weiss, einen ununterbrochenen Betrieb das ganze Jahr hindurch, und, je länger die Kinder bleiben, desto lieber ist es der Direktion. Die Klage des leitenden Direktors geht nur dahin, dass die vorhandene Gelegenheit nicht ausgenützt wird. Er sagt in dem letzten Jahresbericht: der Unterschied in der Belegung von Winter und Sommer ist ein ganz gewaltiger. Im Sommer ist ein Bestand von fast 300 Kindern. Wir haben, das möchte ich auch noch berichtigen, für gewöhnlich 264 Betten, nicht 215 Betten, abgesehen von den Aushilfsräumen für vorkommende ansteckende Krankheiten, wie Masern und Scharlach. Im Winter schwankt der Bestand zwischen 40 und 70, und von den 6 Pavillons stehen im Winter 5 leer. Herr Dr. Wohlberg, ein Arzt, der sich besonders ausgebildet hat in der Heilung von Knochen- und Gelenktuberkulose, bezeugt es immer von Neuem unter Anführung von Beispielen, welche Erfolge er mit solchen Kindern an der See gehabt hat. Er sagt: „Ebenfalls recht gute Resultate liefern die verschiedenen Formen der Gelenktuberkulose. Am schnellsten und sichersten heilen diejenigen, die noch nicht operativ behandelt sind. Aber selbst bei den bereits jahrelang operativ behandelten und mit Fisteln behafteten Knochen- und Gelenktuberkulosen sahen wir noch in manchen Fällen Heilung eintreten (folgen Beispiele). Ich möchte allen Kollegen, die den Nordseebädern weniger Heilkraft zusprechen als ausländischen Bädern, dringend empfehlen, einmal einen Versuch mit obigen Krankheiten zu machen und die Kinder hier ebenso lange zu lassen, wie es in jenen die Regel ist. Die Resultate werden sicher dieselben sein.“ So liegen die Verhältnisse bei uns, und demgegenüber sehe ich nicht ein, weshalb hier für diese Krankheitsfälle neue Hospize errichtet werden sollen. Wir können die Kinder das ganze Jahr aufnehmen, schicken Sie nur die Kinder hin,

es ist auch viel billiger. Die Gebäude sind da und die Einrichtungen. Wir haben mit den grössten Opfern in den letzten 12 Jahren, wo ich die Ehre habe an der Spitze des Vereins zu stehen, die Ziele verfolgt, die Herr Geh.-R. Beneke dem Unternehmen, das er begründet, gesteckt hatte. Im Sommer drängt sich natürlich alles nach der See, und im Sommer konnten wir uns nicht retten vor Anmeldungen, es mussten hunderte von Kindern zurückgewiesen werden. Aber es waren keine Kinder mit Gelenk- und Knochentuberkulose, sondern meist Kinder, die munter herumsprangen. Die Finanzlage unseres Vereins (wir haben leider in den letzten 12 Jahren darin keine Fortschritte gemacht) nötigte uns, von diesem Andrange zum Sommer Nutzen zu ziehen und unsere Preise zu erhöhen. Das haben wir sehr ungern getan, lieber hätten wir bedürftige Kinder für weniges Geld das ganze Jahr hindurch aufgenommen: wenn uns die Städte solche Kinder schicken, so wollen wir sie gern aufnehmen. Durch die Erhöhung im Sommer ist allerdings auch für das Hospiz in Norderney das chronische Deficit, das sich auf 7—8000 M. belief, beseitigt worden, und es ist sogar ein Ueberschuss entstanden, den wir gleich in das Hospiz hineingesteckt haben, indem wir es mit Gasglühlicht beleuchtet haben, statt der bisherigen Oelbeleuchtung. Die Ziele haben wir also niemals aus dem Auge verloren, und wenn nur ein Teil der Herren, die den Aufruf unterzeichnet haben, sich mit ihrem Einfluss dem Verein für Kinderheilstätten anschliessen wollten, so wären wir vollständig geborgen und könnten alle Zwecke viel besser erreichen. Selbst wenn unsere Hospize überfüllt sein würden, so würden wir imstande sein, wenn uns die Mittel geboten würden, neue Pavillons zu bauen. Wir haben Terrain genug, aber nur nicht die Mittel, um neue Einrichtungen zu treffen. Die Ostseehospize lasse ich ausser Betracht, sie sind aus klimatischen Rücksichten nicht für den Winterbetrieb geeignet, während an der Nordsee die Heilfaktoren der See, der Seeluft und des Seewassers, wie Dr. Wohlberg anführt, lange nicht genug geschätzt werden. Er erreicht es meist, diese Krankheitszustände, die Tuberkulose der Knochen, zur Heilung zu bringen, ohne zu operativen Eingriffen zu schreiten, wozu er natürlich vollständig kompetent wäre. Ich habe mich im vorigen Herbst davon überzeugt, wie solche kranke Kinder, die längere Zeit im Hospiz waren, sich dort herausgemacht haben. Es ist auch nicht richtig, dass die 6 Wochen aus einem Minimum zu einem Maximum geworden sind. Es sind im vorigen Jahre in Norderney 265 Kinder länger als 6 Wochen geblieben, in einzelnen Fällen, die im Bericht aufgeführt sind, bis zu 114 Wochen. Wir nehmen die Kinder, je länger, je lieber. Es ist falsch und irreführend, wenn man öffentlich ausspricht, die Kinder könnten in den Kinderheilstätten nur wenige Wochen bleiben. Das ist nicht wahr bei uns in Norderney; auch in Wyk können die Kinder wenigstens 5 Monate bleiben und in vielen Fällen vollständig geheilt werden. Ich bitte Sie also, alle Ihre Anstrengungen dahin zu richten, dass diese vorhandenen Einrichtungen, die auch schon Erfolge aufzuweisen haben, besser ausgenutzt werden. Wenn man neue Heilstätten errichtet, so ist das nur eine Zersplitterung der Kräfte, und die Folge wird sein, dass weder das eine noch das andere gedeihen kann. Wir haben für bedürftige Kinder jahraus jahrein das Pflegegeld auf $12^1/_2$ M. pro Woche festgestellt. Wo wird man das leisten können, wenn man noch eine Baulast auf die Schulter nehmen muss, und wie wenig wird damit erreicht werden? Anerkanntermassen ist die See ein grosser Heilfaktor an sich für alles, namentlich aber für Skrofulöse und Tuberkulöse (ausschliesslich Lungentuberkulöse), und wenn wir die Kinder an der See heilen, dann wird man auch weniger für die Lungenheilstätten brauchen. Denn wenn die Kinder von den Skrofeln geheilt werden, dann werden sie nicht so leicht an den Lungen zu leiden haben. Der Herr Vorsitzende hat mir die grosse Ehre erwiesen, mich als Präsidenten des Vereins für Kinderheilstätten einzuladen. Ich muss dieses Amt leider wegen meines Gesundheitszustandes aufgeben.

Ich komme also für die Zukunft nicht mehr in Betracht und bin nur hier erschienen, um Zeugnis abzulegen von dem Bestande, den unsere Anstalten jetzt haben, und wenn es die Herren interessiert, kann ich Ihnen noch Mitteilungen machen aus den Jahresberichten unseres leitenden Arztes, der nichts sehnlicher wünscht, als dass die Anstalten zu wirklichen Heilstätten werden.

Herr **Schaper**: Ich bin sicher, im Namen der Anwesenden zu sprechen, wenn ich dem Herrn Vorredner sehr dafür danke, dass er mit solcher Energie gegen manche in die Oeffentlichkeit gelangte Irrtümer Front gemacht hat. Dann möchte ich ihn noch bitten, mich nicht misszuverstehen. Ich habe vorhin gesagt, dass in weiteren Kreisen der Zweck der jetzigen Einrichtungen aus den Augen verloren gegangen ist. Ich habe nicht gesagt, dass der Verein seine Ziele aus dem Auge verloren hat, im Gegenteil, ich habe gesagt, dass wir die Ziele, die der Verein jahrelang mit so grossem Erfolg verfolgt hat, aufgenommen haben, weil das allgemeine Interesse dafür etwas gesunken ist, und weil wir alle überzeugt sind, dass wir namentlich die Kosten nicht anders sicher stellen können, als dass wir uns unabhängig machen von dem Interesse einzelner Privatpersonen, und dass wir die Kommunen dafür gewinnen, ihre Kranken dorthin zu schicken. Dann wird das schöne Hospiz in Norderney wirksamer seinen Beruf erfüllen können als bisher, wo, wie wir eben von dem Herrn Vorredner gehört haben, es ihn noch nicht in vollkommenem Masse erfüllt hatte. Der Herr Geh.-Rat Rösing hat eben auch auf Wyk hingewiesen. Ich möchte meinen, dass es wohl zweckmässiger ist, Norderney allein für die Skrofulose in Aussicht zu nehmen. Für andere Kranke können ja in Wyk neue Einrichtungen geschaffen werden. Aber es wird wirtschaftlich namentlich im Winter kaum möglich sein, auf Wyk so für die Kinder zu sorgen, wie es in Norderney möglich ist. Wyk ist im Winter weit schwerer zugänglich, auch betreffs der Wasserzufuhr nicht so günstig gestellt wie Norderney. Ich bitte, an unserem Antrage festzuhalten, dass wir uns speciell Norderney für die Skrofulose und örtliche Tuberkulose reservieren und das Norderneyer Hospiz für unsere heute verfolgten Ziele ausschliesslich im Auge behalten.

Dann möchte ich mir gestatten, an die Herren Vertreter der Städte die Frage zu richten, wie sie sich zu unserem Antrage stellen, eine gewisse Zahl von Wochen, nicht eine Anzahl von Betten für die Kommunen zu verlangen. Es schien uns schwieriger, die Zahl der Betten festzustellen, leichter eine Anzahl von Wochen.

Herr Dr. **Buehl** (Hamburg, Direktor des öffentlichen Armenwesens): Ich kann im Namen der von mir vertretenen Gemeinde Hamburg die vollste Sympathie aussprechen zu den Bestrebungen, die hier die Herren Vorredner vertreten. Die Stadt Hamburg, d. h. speciell die von mir geleitete Armenverwaltung hat sich in den letzten Jahren gerade die Fürsorge für schwächliche, für tuberkulöse und skrofulöse Kinder besonders angelegen sein lassen. Ich will nur eine Zahl nennen. Wir haben im Vorjahre mit einem Kostenaufwande von 55000 M. etwa 1300 Kinder versandt, und darunter waren ungefähr 50% tuberkulöse und skrofulöse. Leider sind wir bisher nicht in der Lage gewesen, die See, diesen wichtigen Heilfaktor für die Skrofulösen und Tuberkulösen, so auszunützen, wie wir es gewünscht hätten. Es standen uns lediglich 225 Plätze in der Kinderheilstätte in Duhnen und 35 auf Sylt zur Verfügung. Diese Plätze haben wir natürlich voll ausgenützt. Wir hätten die doppelte, vielleicht die dreifache Zahl von Kindern an die See verlegen können, aber es ging nicht wegen Platzmangels. Diese Heilstätten sind allerdings auch mehr ein Aufenthalt für Erholungsbedürftige. Schwere Fälle können dort keine Aufnahme finden, die Kurdauer ist auf 4 Wochen beschränkt. Da ist uns nun in Hamburg die dort sehr rege Privatwohltätigkeit zu Hilfe gekommen, und insofern bedaure ich, den Herren eine gewisse Enttäuschung bereiten zu müssen. Es ist nämlich ein

Kapital von $1^1/_2$ Millionen zur Verfügung gestellt worden zur Errichtung einer Hamburgischen Kinderheilstätte an der Nordsee. Dieselbe ist bereits im Bau und für 80 Betten eingerichtet. Wir sind ganz ausserordentlich glücklich und dankbar dafür, aber infolge dessen sind wir natürlich nicht in der Lage, eine Zusage für Norderney nach der gewünschten Richtung zu machen. Sonst zweifle ich nicht, nachdem uns unsere Erfahrungen geradezu gelehrt haben, wie die zahlreichen Fälle von Tuberkulose und schwerer Skrofulose kaum anders Heilung finden können wie in einer länger dauernden Behandlung an der See, sonst, sage ich, würden wir ganz gewiss unsere Mitwirkung in der einen oder anderen Richtung zur Verfügung stellen. Aber unter diesen Umständen ist uns die eigene Heilstätte die nähere.

Ich will bei dieser Gelegenheit nicht unterlassen, auf einen anderen Gesichtspunkt hinzuweisen. In Bezug auf die Lungenheilstätten ist vom Bundesamt für das Heimatswesen kürzlich der Rechtsgrundsatz aufgestellt worden, dass die öffentliche Armenpflege verpflichtet ist, Heilstättenbehandlung zu gewähren, wenn durch ärztliches Gutachten festgestellt ist, dass diese Heilstättenbehandlung das einzige Mittel bildet, von dem ein wesentlicher Heilerfolg erwartet werden kann. Wir haben auf der Grundlage dieser Entscheidung nicht nur die Behandlung der Lungenkranken in Lungenheilstätten organisiert, sondern wir machen von dieser Entscheidung, die ganz allgemein von Heilbehandlung in einem Luftkurorte spricht, auch Gebrauch in Bezug auf die Unterbringung in Kinderheilstätten. Das ist unsere armenrechtliche Grundlage für die Unterbringung der Kinder. Und da es nun bekannt ist, das Skrofulose und Tuberkulose in der armen Bevölkerung ganz besonders heimisch ist, so meine ich, wird der Hinweis angebracht sein, dass der Armenpflege geradezu die Pflicht auferlegt ist, von den Seeheilstätten Gebrauch zu machen, wenn davon ein wesentlicher Heilerfolg zu erwarten steht. So glaube ich, wenn ich auch auf der einen Seite leider nicht in der Lage war, eine Zusage zu machen, vielleicht andererseits einen Gesichtspunkt in die Debatte geworfen zu haben, der den Herren von Nutzen sein kann für Ihre Bestrebungen, denen ich volle Sympathie entgegenbringe.

Herr **Rösing**: Die sehr interessanten Mitteilungen des Herrn Vorredners möchte ich noch durch einen Passus bestätigen, der aus dem letzten Jahresbericht unseres leitenden Arztes in Norderney entnommen ist: „Uns fehlt leider jeglicher Konnex mit den Kliniken und Krankenhäusern des Festlandes. Die einzige Stadt, die jetzt auf diesem Gebiete etwas unternommen hat, ist Hamburg. Hamburg will ein Hospiz an dem Wattenmeer bei Cuxhaven bauen, welches bestimmt ist zur Aufnahme schwerster Tuberkulose. Es sollen dorthin aus der Stadt und ihren Krankenhäusern die kranken Kinder überführt werden, um dort die Genesung zu erlangen. Die Kinder können unbegrenzt lange dort bleiben. Es ist ein grosses Kapital dafür geschenkt, und die Stadt Hamburg übernimmt ebenfalls einen Teil der Kosten. Das ist etwas ähnliches wie Paris in Berck sur mer hat. Das Terrain liegt längst nicht so günstig wie das unsrige — — wir befinden uns auf einer Insel rings von Wasser umspült: die Gebäude sind da; es ist alles aufs beste eingerichtet; aber es ist niemand da, der sie im Winter belegt.“ Wenn übrigens in Hamburg ein solches Bedürfnis nach einer Seeheilstätte bestand, so gehen ja die Dampfschiffe von Hamburg auch nach Norderney. Früher hatte unser Verein einen Zweigverein in Hamburg. Von diesem Verein ist leider nur der Vorsitzende Präsident Sieveking übrig geblieben. Wir sind ja Hamburg auch sehr dankbar für einen Krankenpavillon, den uns ein Hamburger geschenkt hat. Ich freue mich über das Vorgehen von Hamburg, aber ich glaube, dass auch die anderen deutschen Kommunen darin ein Beispiel finden sollten zur Nachfolge in der Förderung der Seeheilstätten.

Herr **Karewski** (Berlin): Ich glaube nicht, dass uns die Mitteilung des Herrn

Vertreters von Hamburg eine Enttäuschung bereitet hat. Wir sehen ja daraus, dass in den grossen Städten bereits der Sinn für die Vereine der Seeheilstätten vorhanden ist. Nun befinden sich aber nicht alle Kommunen wie Hamburg in der glücklichen Lage, Millionäre zu besitzen, die ihnen zu diesem Zweck so hohe Summen zur Verfügung stellen können. Es wird unsere Aufgabe sein, dafür zu sorgen, dass bei den städtischen Behörden mehr noch als bisher das Interesse für ihre armen Tuberkulösen wachgerufen wird und wenn nötig, auf sie ein gewisser Zwang ausgeübt werden kann, die kranken Kinder statt in die Hospitale in die Seeheilstätten zu schicken. Das wird um so leichter sein, als in der Tat die gesundheitlichen und die fiskalischen Vorteile hier Hand in Hand gehen. Ich glaube auch nicht, dass es unsere Aufgabe sein kann, Mitglieder für den Verein für Seeheilstätten zu werben. Wenn die Kommunen sich unserem Antrage anschliessen, so werden die vorhandenen Seehospize in wenigen Jahren verdreifacht, vervierfacht werden müssen. Ich bin daher der Ansicht, dass wir heute weiter nichts nötig haben, wie den Punkt 3 unserer Tagesordnung zur Erledigung zu bringen, dass wir fernerhin alle die Bestrebungen begrüssen sollen, welche neue Seehospize errichten wollen. Allerdings, das ist richtig, Norderney ist der günstigste Platz, es hat die vorteilhafteste Lage, die vorzüglichsten klimatischen, die vollendetsten hygienischen Einrichtungen und die besten Kommunikationsmittel. Es wird also im wesentlichen wirklich darauf ankommen, dass denjenigen Städten, welche einmal Gelder zur Verfügung stellen wollen, Norderney als der bevorzugte Ort empfohlen wird.

Herr **Behrend** (Kolberg): Ich will durchaus nicht dagegen sprechen, dass Norderney als derjenige Ort in Aussicht genommen wird, in den wir die tuberkulösen Kinder schicken. Aber als langjähriger Arzt an der Ostsee glaube ich es doch aussprechen zu müssen, dass auch die schweren Skrofulosen bezw. Knochen- und Gelenktuberkulosen wesentlich günstig beeinflusst werden durch den Aufenthalt an der Ostsee. Wir haben gegen Winde den Schutz durch die Waldungen, wir haben an einzelnen Plätzen das ungemein wertvolle Mittel, die Soole, die jedenfalls nicht zu unterschätzen ist. In Kolberg besteht die Kinderheilstätte Siloah, in der grösstenteils schwere Formen der Skrofulose und viele Knochen- und Gelenktuberkulosen zur Behandlung kommen. Ich leite diese Anstalt bereits seit 9 Jahren und habe dadurch reiche Erfahrungen gesammelt. Wir haben es uns angelegen sein lassen, die kranken Kinder zu verfolgen. Von 1029 skrofulösen Kindern kehrten nur 166 wieder; von diesen haben wir 143 zweimal, 20 dreimal, 3 viermal bei uns gesehen. Wir sind längst zu der Ueberzeugung gelangt, dass die gewöhnliche Kurzeit von 4—6 Wochen absolut nicht genügt; oft genug sahen wir vermeintlich geheilte Kinder im folgenden Jahre mit schweren skrofulösen Erscheinungen wiederkehren. Wir sind durch unsere Erfahrungen zu der Forderung von Kuren, welche mehrere Monate dauern, und zu dem Wunsche gelangt, Winterkuren einzuführen. Ich bin überzeugt, dass diese speciell auch an der Ostsee erfolgreich sein müssen. Bei dem Neubau unserer Kinderheilstätte ist bereits darauf Rücksicht genommen. Ich möchte davor warnen, hier einseitig vorzugehen, nur Norderney vorzuschlagen und die Ostsee nicht mit in den Bereich unserer Bestrebungen hineinzuziehen.

Von den kleinen Städten ist keine Unterstützung zu erwarten; es ist aber empfehlenswert, die ländlichen Kreise heranzuziehen. Unsere Kreise in Pommern schicken uns viele Kranke, z. B. senden Kreise von 50—60000 Seelen bis 20 Kranke im Sommer. Ich möchte also darauf Gewicht legen, nicht nur die Städte, sondern auch die Kreise aufzufordern, damit wir gerade vom Lande die mit schwerer Skrofulose behafteten Kinder in den Kinderheilstätten an der See zur Behandlung bekommen, welche einer solchen meist mehr bedürftig sind, wie die betreffenden Kinder der Städte,

bei denen wenigstens die Grundbedingung einer zweckmässigen Behandlung — regelmässiger ärztlicher Beistand — vorhanden ist.

Herr **Schaper**: Wir können gewiss dem Herrn Vorredner nur Dank wissen, dass er uns auf die Zustände an der Ostsee aufmerksam gemacht hat. Dass Kolberg auch für den Winter eingerichtet ist, war mir allerdings unbekannt. Gewiss wird es sich empfehlen, dass man auch für den Osten eine Anstalt ins Auge fasst. Zunächst kommt es aber heute darauf an, dass das, was der Verein für Kinderheilstätten geschaffen hat, möglichst zur allgemeinen Benutzung bereit zu stellen versucht wird. Ich möchte nun Herrn Baginsky bitten, den gestellten Antrag noch einmal zur Verlesung zu bringen.

Herr **Baginsky**: Ich habe noch einmal zu einigen kurzen Bemerkungen um das Wort gebeten. Das erste, worauf ich eingehen möchte, ist folgendes. Ich habe ganz absichtlich, obwohl mir das Reskript Sr. Exc. des Herrn Ministers v. Posadowsky bekannt, nicht darauf zurückgegriffen. Ich bin von freundschaftlicher Seite gewarnt worden, nicht den Rechtsstandpunkt herauszukehren. Gewiss, mit diesem Reskript bekommt die Sache nach mancher Richtung eine ganz andere Wendung. Die Kommunen, welche der Fürsorge für die Skrofulösen und Tuberkulösen bisher nicht die nach den neuesten Errungenschaften der Wissenschaft notwendige Aufmerksamkeit zugewendet haben, werden auf einmal darauf hingewiesen, dass hier ein Zwang vorliegt. Ich habe schon in meinem ersten Vortrage hervorgehoben, dass man sich auf die private Wohltätigkeit nicht verlassen solle, und ich möchte Hamburg warnen, etwa zu glauben, nunmehr mit $1^1/_2$ Millionen das erreicht zu haben, was es wirklich braucht. Ich habe Erfahrungen in Wohltätigkeitssachen und weiss, wie man mit der Wohltätigkeit Schiffbruch leiden kann. Die Kommune ist späterhin doch gezwungen, einzugreifen. Dies führt zu grossen Unzuträglichkeiten sowohl für die Kommunen selbst, wie auch für die von Haus nach anderen, als kommunalen oder fiskalischen Gesichtspunkten installierten Wohltätigkeitsanstalten. Worauf es ankommt, d.i., dass die Kommunen es als ihre Pflicht empfinden sollen, dass den armen tuberkulös erkrankten Kindern geholfen werden müsse. Die Kommunen sollen sich schützen vor der ihnen erwachsenden Last der Krüppelpflege, indem sie frühzeitig d.h. rechtzeitig Hilfe spenden. Sie sollen dies tun in dem Bewusstsein und mit dem Verständnis, dass die Anwendung von Mitteln für die Prophylaxe besser ist, als die Ausgabe von Geldsummen für die Erhaltung elend gewordener, dass, wenn in der Vorbeugung von Elend dasjenige geschieht, was notwendig ist, es gar nicht zu dem Elend kommt, das wir in Krüppelheimen und Siechenhäusern zu sehen heut noch gewohnt sind — wenigstens insoweit dies von Skrofulose und Tuberkulose herstammt. Wir haben uns zuförderst an die städtischen Kommunen gewandt; freilich werden sich auch die ländlichen Kreise ihren Verpflichtungen nicht entziehen dürfen. Ich will nunmehr den Antrag noch einmal verlesen. Er lautet folgendermassen:

„Die Delegiertenversammlung wolle beschliessen, die städtischen Kommunen anzugehen, grössere Geldmittel zunächst unter Benutzung der bestehenden Kinderheilstätten an der See zur Behandlung von an Skrofulose und örtlicher Tuberkulose erkrankten Kindern ohne Normierung einer bestimmten Kurperiode, sondern abhängig von dem jeweiligen Heilerfolge, in den betreffenden Etat einzustellen. Es empfiehlt sich, die bestehenden Heilstätten, wenn nötig, auszubauen, aber von der Errichtung neuer Hospize der höheren Kosten wegen abzusehen".

In einer Vorberatung des von dem Deutschen Verein für öffentliche Gesundheitspflege eingesetzten Kommission ist beschlossen worden, den Antrag noch dahin zu amendieren, 1. „dass es sich empfiehlt, sich zunächst auf die Seeheil-

stätte Kaiserin Friedrich in Norderney zu beschränken und 2. zwischen „wegen" und „abzusehen" das Wort „vorläufig" einzufügen."

Ueber die Beschaffung der Geldmittel liegt ein eigentlicher Antrag nicht vor, sondern nur die Anregung, dass von den Kommunen je nach der Bevölkerungsziffer aliquote Teile als Beiträge für die Erhaltung der Seehospize beigesteuert werden mögen.

Herr **Bottler** (Bonn): M. H.! Die Frage ist wohl eine doppelte, die hier gestellt wird. Ich halte nicht dafür, dass der zweite Teil der Frage mit dem ersten zusammengenommen wird. Als Vertreter der Stadt Bonn ist es mir natürlich nicht möglich, heute irgend eine bindende Erklärung bezüglich des zweiten Teiles abzugeben. Bezüglich des ersten Teiles kann ich erklären, dass bereits in Bonn und, so viel ich weiss, in verschiedenen anderen rheinischen Städten die gleichen Ziele verfolgt werden. Die Städte sind überzeugt von dem Erfolg und der Wichtigkeit dieser Aufgaben. Eine Unterstützung der Bestrebungen in diesem Sinne kann ich für Bonn vollständig zusagen. Der zweite Teil lässt sich nicht sofort beantworten. Da müsste doch in Betracht gezogen werden: wie ist der Umfang der Städte, die sich daran beteiligen. Soll vielleicht ein Verein der Städte begründet werden, die das Hospiz übernehmen? Die Grundlagen müssten hier erst geklärt werden, ehe ein Beschluss gefasst wird.

Herr **Schaper**: Dazu möchte ich mir die Bemerkung erlauben, dass ich auch sehr erstaunt gewesen bin über die geringe Beteiligung. Da wir von über 30 Städten zusagende Antworten erhalten haben und morgen hier Vertreter verschiedener Städte gegenwärtig sein werden, so haben wir geglaubt, dass der heutige Tag besonders geeignet sein würde. Um so dankbarer sind wir denjenigen Herren, die uns durch ihre heutige Anwesenheit erfreut haben. Ich möchte dann weiter bemerken, dass wir von dem Gedanken ausgegangen sind, wir möchten heute nur sehen, ob der Antrag, den wir gestellt haben, von der Versammlung als die Grundlage gut geheissen wird, auf der wir weiter bauen können, und Anklang findet. Wenn dies geschieht, dann wollten wir ein Comité bilden aus den anwesenden Vertretern der Städte und den beiden Gesellschaften, um die weiteren Schritte zu tun. Es ist ja selbstverständlich, dass wir heute nicht über irgend welche Beiträge seitens der Kommunen beschliessen können. Wir wollen heute eben nur die erste Etappe erreichen, nämlich ein Comité zu bilden, welches auf Grund des von Herrn Ewald ausgearbeiteten Antrages nun weiter vorgehen kann und welches Aussicht hat, bei den Städten Sympathien für unsere Sache zu gewinnen.

Herr **Ritter** (Berlin): M. H.! Wenn ich auch nicht die Ehre habe, als Vertreter der Stadt Berlin hier zu erscheinen, so darf ich Sie doch als Stadtverordneter von Berlin versichern, dass, was an mir liegt, ich gern bereit sein werde, für diese wichtige und humane Sache zu tun. Auch werde ich nicht verfehlen, Herrn Stadtrat Münsterberg, dem das Gebiet der Armenverwaltung untersteht, über diesen Gegenstand zu orientieren. Ich bedaure ausserordentlich, dass Herr Dr. Münsterberg, der für diese Frage besonderes Interesse hat, nicht anwesend ist. Ich kann nur annehmen, dass er nicht rechtzeitig eingeladen ist. Ich habe auch die Einladung erst vorgestern bekommen, und Herr Geheimrat Strassmann ist sicher durch anderweitige Abhaltung am Erscheinen verhindert. Was in meiner Kraft steht, werde ich, wie schon gesagt, gern in der Angelegenheit tun. Ich halte es für meine Pflicht, dies hier zu betonen.

Herr **Schaper**: Ich frage nunmehr, ob die Versammlung zustimmt, dass wir den Antrag zur Abstimmung bringen.

Herr **Herzberg** (Berlin): Ich meine, man sollte nicht über den Antrag abstimmen, sondern man sollte sich ausschliesslich darauf beschränken, ein Comité zu wählen, das die weiteren Schritte vorzubereiten hat. Die Herren, die heute hier sind,

sind ja gar nicht diejenigen, die verpflichtende Erklärungen der Gemeinden abgeben können.

Herr **Rösing**: Ein praktischer Weg wäre der, zunächst dem Beispiele der Stadt Berlin zu folgen, also eine bestimmte Summe in den Etat einzusetzen, mit dem Vorstande des Vereins für Seehospize in Verhandlung zu treten und eine Anzahl von Kindern zunächst auf 6 Wochen an die See zu schicken. Für manche Kinder genügen 6 Wochen. Berlin zahlt für 50 Kinder 8000 M., die 6 Wochen an der See bleiben. Dann stellt Berlin noch eine Summe von 5000 M. zur Verfügung für diejenigen Kinder, denen 6 Wochen nicht genügen, um ihnen so lange den Aufenthalt zu gewähren, bis sie Heilung gefunden haben. Dann wird nachher für jedes Kind abgerechnet. Die Dauer des Aufenthaltes unterliegt der Beurteilung des leitenden Arztes. Wenn die Kommunen in dieser Weise vorgingen, würde etwas Praktisches erreicht werden. Das schliesst ja nicht aus, dass man späterhin noch weiter geht.

Herr **Waldschmidt** (Charlottenburg): M. H.! So sehr ich die Bestrebungen des Vereins zu fördern wünsche, möchte ich Sie dringend davor warnen, dem Wunsche des Herrn Vorredners nachzukommen. Wir können ja heute gar nicht irgend eine Erklärung abgeben. Wir sind hierher gekommen, um uns über Ihre Absichten zu informieren, über das, was wir etwa noch nicht über die Kinderheilstätten wussten, zu hören, und ich glaube, wir müssen uns lediglich darauf beschränken, was Herr Baurat Herzberg vorgeschlagen hat.

Herr **Schlossmann** (Dresden): Wenn wir von den Städten etwas erreichen wollen, so ist es unbedingt nötig, ihnen die wirtschaftlichen Vorteile mitzuteilen, die sie von einem solchen Abkommen mit uns haben. Ganz dagegen bin ich, dass wir jetzt eine Anzahl Kinder auf 6 Wochen in das Seehospiz schicken. Man schickt sie in das Seehospiz, bis sie geheilt sind. Es kommt nicht darauf an, dass die Kinder ein paar Wochen an der See sind, sondern dass sie für die menschliche Gesellschaft wieder als gesund zurückgewonnen werden. Ich denke mir die Sache so, dass eine Stadt, die sich wirtschaftlich wohl überlegt, was sie machen soll, so vorgeht, dass sie zunächst mal in den Spitälern und Kinderkrankenhäusern Umsicht hält, was da von der Tuberkulose liegt, und ihren Hospitälern dann aufgeben wird, die und die Fälle habt ihr nach Norderney zu schicken. Es stimmt ja nicht für jedes einzelne Hospital, aber im allgemeinen sind die in der Mitte der Stadt liegenden Hospitäler für die tuberkulösen Kinder gar nicht geeignet. Wenn die Kinder dort liegen, so kommt es dahin, dass der Chirurg sieht, das Kind heilt und heilt nicht, dann operiert er, und der Krüppel ist fertig. Ich bin weit entfernt davon, dem Chirurgen daraus einen Vorwurf zu machen. Es ist ja das einzige Mittel, wie er die Kinder heilen kann. Aber wenn die Kinder nach dem Seehospiz geschickt werden, dann werden sie ohne Operation oder mit sehr geringen Operationen geheilt; natürlich einzelne werden auch da zu Grunde gehen.

Nur ist es nötig, dass die Städte diejenige Summe, die sie jetzt verwenden, ohne dass die Kinder in der Stadt geheilt werden, aufwenden, um die Kinder nach Norderney zu schicken. Die Herren sollten in ihren Kreisen dahin wirken, dass eine grössere Zahl von Kindern nach Norderney geschickt wird.

Herr **Herzberg** (Berlin): Ich habe mich vorhin nicht ausführlich genug über meinen Vorschlag ausgesprochen. Ich stelle mir den Gang der weiteren Verhandlung folgendermassen vor: Das Comité bekommt die konkrete Aufgabe, zunächst feststellen, was in Norderney zu machen ist, um die *ganze* Anstalt im Winter betreiben zu können, und wie viel Kosten wird ein Winterbetrieb der Anstalt etwa verursachen. Wenn diese beiden Zahlen feststehen, dann wird sich das Comité mit dem Besitzer der Anstalt in Verbindung zu setzen haben und fragen: wenn wir das und das machen, wollt ihr uns dann das Hospiz zur Verfügung stellen? Wenn diese Frage, wie nach den Vorbe-

sprechungen zu erwarten, bejaht wird, so ist festzustellen: wie viel Kinderverpflegungstage sind mit einem bestimmten Gesamteinnahmebetrag von den Städten zu gewährleisten: auf Grund dieser Zahlen ist dann an die Städte heranzutreten. Ausserdem ist eine Denkschrift zu verfassen, in der alle Gesichtspunkte und Vorteile der Seehospizbehandlung der Kinder niedergelegt werden, sowohl in medizinischer als in volkswirtschaftlicher Hinsicht. Diese Denkschrift bildet die Grundlage und rechtfertigt die Anträge des Comités an die Stadtgemeinden. Wenn die Angelegenheit so behandelt wird, so zweifele ich nicht an dem Erfolg.

Herr **Max Salomon** (Berlin): Gegenüber den Ausführungen des Vertreters der Stadt Bonn möchte ich hervorheben, dass die Gelder, die nach Norderney geschickt werden, nur dazu dienen, die Kinder zu verpflegen, nicht zur Unterstützung des Hospizes. Die Kinderheilstätte unterstützt also damit die Städte, nicht umgekehrt. Die Worte des Herrn Vertreters der Stadt Dresden unterschreibe ich sehr gern, aber die Taten von Dresden lassen leider sehr viel zu wünschen übrig. Dem Verein für Kinderheilstätten, der schon vor Jahren mit verschiedenen Städten in Verbindung getreten war, hatte Dresden auch bisher jährlich einige tausend Mark für die Aufnahme kranker Kinder gezahlt, jetzt zahlt Dresden nichts mehr.

Herr Stadtrat **Kuhn** (Dresden): Dresden zahlt wiederum 3000 M. Das nur zur Berichtigung.

Herr **Schlossmann** (Dresden): Ich kann die Ausführungen des Herrn Vorredners noch ergänzen. Der Beitrag von 3000 M. ist deshalb aus dem Etat gestrichen worden, weil der Verein nicht rechtzeitig sein Gesuch erneuert hat, obwohl es dem Verein bekannt war, dass das Gesuch alle 3 Jahre erneuert werden muss. Durch ein persönliches Entgegenkommen war es mir möglich, doch noch zu erlangen, dass der Betrag ausnahmsweise für dieses Jahr in den Etat eingestellt worden ist.

Herr **Riedel** (Lübeck): Ich bin leider nicht in der Lage, eine Erklärung über die Stellungnahme der von mir vertretenen Stadt Lübeck abgeben zu können. Ich kann nicht verhehlen, dass die Schwierigkeit besonders darin liegt, dass wir eigene Ferienkolonien haben, die im wesentlichen allerdings Erholungsstätten darstellen, wohl auch Tuberkulöse, aber keine Kinder mit ausgesprochener Lungentuberkulose aufnehmen. Die Gelenktuberkulosen schicken wir ins Soolbad nach Oldesloe. Ich glaube, der Antrag wird bei den Instanzen, die darüber zu entscheiden haben, nur dadurch schmackhaft zu machen sein, dass man darauf hinweist, dass in dem Budget für die Betten in den Krankenhäusern gewisse Ersparnisse erzielt werden. Nun wird freilich nach dem, was wir gehört haben, der Preis in Norderney pro Bett wesentlich teurer sein als in der Heimat. Man kann aber die Hoffnung aussprechen, dass die Mehrkosten in Norderney durch die Kürze der Behandlungsdauer ausgeglichen werden.

Ich würde es für zweckmässig halten, dass wir zunächst den Kommunen doch mitteilen —(was viel zu wenig bekannt ist)— dass zur Zeit dauernd, auch im Winter, in Norderney tuberkulöse Kinder Aufnahme finden können. Im übrigen wird Lübeck gern zur Mitarbeit bereit sein.

Herr **Rösing**: Dem Herrn Vertreter von Dresden gegenüber bemerke ich, dass die Anmeldung der Kinder oder die Beantragung einer neuen Bewilligung für Dresden deshalb nicht erfolgt ist, weil man unter dem Eindrucke war, dass der Beitrag auf 5 Jahre bewilligt wird. Wir sind nicht darauf aufmerksam gemacht worden, dass die Zeit herangekommen wäre, um den Antrag zu erneuern. Das lag nur daran, weil unser Dresdener Zweigverein, der uns bisher vertrat, eingegangen war. Jetzt haben wir ja ein dankenswertes Uebereinkommen mit dem gemeinnützigen Verein in Dresden, jetzt wird das nicht mehr vorkommen. Nun ist uns allerdings mitgeteilt worden, dass noch einmal aus Gnade dieser Beitrag nachträglich eingestellt werden soll, wo wir

20 Kinder übernommen haben. Ich hoffe auch, dass es geschieht. Authentisches ist uns nicht mitgeteilt worden, und deshalb konnte auch Herr Salomon sagen, dass der Beitrag nicht mehr gewährt worden ist. Da ich nun einmal das Wort habe, wollte ich mich gegen ein Missverständnis verwahren. Ich habe durchaus nicht beabsichtigt, die Herren zu binden oder Ihnen zu empfehlen, bestimmte Bewilligungen zu machen. Ich habe nur auf das Beispiel Berlins hingewiesen, um zu zeigen, auf welche Weise die Städte zunächst die Sache fördern können. Es ist mir nicht eingefallen, anzunehmen, dass heute bestimmte Bewilligungen erfolgen sollen.

Herr **Schaper**: Wenn niemand mehr das Wort wünscht, so möchte ich mir den Vorschlag erlauben, dass wir dem Antrage Herzberg gemäss ein Comité bilden, und ich möchte vorschlagen, dass wir es in der Weise bilden, dass seitens des Vereins für Kinderheilstätten 3 Herren in das Comité eintreten, seitens der Deutschen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege ebenfalls 3 Herren und eine Anzahl Mitglieder seitens der Herren Vertreter derjenigen Städte, welche uns heute die Ehre erwiesen haben hier zu erscheinen. Ich möchte zunächst mit den letzteren anfangen und möchte die Herren selbst bitten, Vorschläge zu machen.

Herr **Max Salomon** (Berlin): Ich möchte beantragen, dass dem Comité das Recht der Kooptation gewährt werde.

Herr **Schaper**: Gewiss. Bezugnehmend auf den Zwischenruf erwähne ich, dass für Berlin der Magistrat abgelehnt hat.

Herr **Baginsky**: Ich gebe die Erläuterung dazu, dass der Herr Oberbürgermeister die Beteiligung in einem Schreiben, das ich, falls es gewünscht wird, Ihnen vorlesen kann, abgelehnt hat.

Dem gestellten Antrage gemäss werden folgende Städte zur Vertretung in das Comité vorgeschlagen und gewählt: Dresden, Bonn, Lübeck und Charlottenburg; seitens des Vereins für Kinderheilstätten die Herren Baurat Herzberg, Geheimrath Ewald, Prof. Baginsky, San.-Rat Salomon; seitens der Gesellschaft für öffentliche Gesundsheitspflege die Herren Generalarzt Schaper, Dr. Karewski und Prof. Proskauer.

Herr **Schaper**: Damit wäre das Comité gebildet. Ich kann, meine Damen und Herren, mit grosser Befriedigung unsere Sitzung schliessen und ich danke allen Anwesenden für die tätige Anteilnahme an dieser unserer Beratung.

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Druck von L. Schumacher in Berlin N. 24.

# Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenkel, Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Halle a./S.

Dr. Max Rubner, Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Berlin.

Dr. Carl Günther, Geh. Med.-Rat, a.o.Prof. der Hygiene in Berlin.

XV. Jahrgang. Berlin, 15. Januar 1905. № 2.

## Bemerkungen über Höfe von Wohnhäusern in Millionenstädten.

Von

Dr. A. Hinterberger, Wien.

Nussbaum hat in dieser Zeitschrift 1904, No. 21 einen Artikel veröffentlicht, welcher über die Ausgestaltung des Hofes unseres Wohnhauses handelt. Er empfiehlt den Höfen mehr Sorgfalt in architektonischer Hinsicht zu teil werden zu lassen, und besonders die gärtnerische Ausgestaltung der Höfe mit Sachkenntnis und Liebe in Angriff zu nehmen.

Nussbaums Ausführungen sind vortrefflich und jedem Menschen, welcher Freude am Schönen hat, nur aus der Seele gesprochen. Ebenso sind die hygienischen Vorteile, welche ein gepflegter Haushof, besonders aber ein einen Garten bildender Hof dem Wohngebäude bringen muss, gewiss seinen Darlegungen vollkommen entsprechend.

Ich erlaube mir hier einige Erfahrungen, welche ich selbst in Bezug auf einen solchen Hofgarten bei einer inmitten Wiens gelegenen Wohnung im Laufe der Jahre gemacht habe, diesem Artikel beizufügen.

Meine Erfahrungen decken sich nicht ganz mit den Ausführungen Nussbaums. Das hat seinen Grund aber darin, dass eine Millionenstadt als ein besonderes Gebilde auch besondere Erscheinungen gegenüber der Mittelstadt und Kleinstadt zeigt.

Da in Grossstädten die Grundpreise infolge des natürlichen Bedürfnisses der Menschen, dem Centrum, der City möglichst nahe zu wohnen oder mindestens das Geschäftslokal, das Bureau, möglichst nahe dem Mittelpunkte der Stadt zu haben, zu enormen Höhen emporgestiegen sind, musste, um bei einem Neubau das aufgewendete Kapital in landesüblicher Weise verzinsen und amortisieren zu können, zu einer prozentuell sehr hoch gehenden Verbauung der Grundfläche und zugleich zu einer bedeutenden Geschosszahl der Häuser Zuflucht genommen werden. Diesem vom hygienischen Standpunkte ja nur zu bedauernden Vorgehen hätten nicht einmal in ihrem Walten ganz unbehinderte Hygieniker durch Bauordnungen u. s. w. in entsprechender Weise entgegentreten können, weil sie sonst ein anderes Uebel geschaffen hätten, nämlich

den Umbau bestehender, schon alter, in hygienischer Beziehung ganz schlechter und durch die langjährige Benutzung entsprechend verschmutzter Häuser ad calendas graecas verschoben hätten.

Der Uebelstand zu dichter und zu hoher Verbauung unserer Millionenstädte besteht also leider, und die Konsequenz dieser Tatsache ist, dass sogar in neubebauten Vierteln, wo durch zweckmässige Grundrisslösungen die Höfe der einzelnen Häuser eines Baublockes zusammentreten und einen grösseren Hof bilden, diese Haushöfe so klein sind, dass deren gärtnerische Ausgestaltung die allergrössten Schwierigkeiten mit sich bringt.

Die Besonnung solcher Höfe ist eine äusserst bescheidene. Abgesehen davon, dass die Grossstadt überhaupt weniger Sonne bekommt, als das flache Land oder die Mittel- oder Kleinstadt, da ja eine Grossstadt immer mehr oder weniger in einer Dunsthülle steckt, hindert ja die Höhe der den Hof umschliessenden Häuser (in Wien bis zu 25 m Gesimshöhe) die Sonne den grössten Teil des Tages, den Hof zu bescheinen.

Dieser Lichtmangel allein ist schon ein das Gedeihen jeder Pflanze äusserst erschwerendes Moment.

Noch mehr aber werden die Pflanzen meiner Ansicht nach durch die enorme Verunreinigung der Atmosphäre der Grossstadt mit Rauch, also mit teerartigen Produkten und vor allem mit Schwefelsäure geschädigt.

Diese letztere Ansicht habe ich aus folgender Beobachtung gewonnen. Der Garten, welchen ich beobachten konnte, ist so gelegen, dass etwa ein Drittel seiner Breite fast nur diffuses Licht und von den Fensterscheiben der gegenüberliegenden Hausfront reflektierte Sonnenstrahlen erhält, während die anderen zwei Drittel nur Vormittags direkte Sonnenstrahlen bekommen. Der zu erwartende Unterschied im Wachstum der Pflanzen in beiden Teilen ist jedoch an Gras, Sträuchern und wildem Wein nur wenig zu konstatieren, an den Bäumen immerhin in geringerem Grade zu beobachten, als gefürchtet wurde.

Es muss also der genannte zweite Faktor so schädlich sein, dass er den Mangel direkter Besonnung für den Beobachter in den Hintergrund rückt.

Die Verunreinigung der Luft einer Millionenstadt macht sich in einem Hofgarten in einer Weise fühlbar, wie man es nicht erwarten würde. Jedes Blatt ist, kaum dass es einige Wochen entfaltet ist, so russig und schmutzig, dass der Glanz der Oberfläche fast verschwunden ist und die Farbe deutlich verändert erscheint. Jeder Zweig ist mit einer derartigen Schmutzschicht überzogen, dass seine Eigenfarbe kaum mehr zu erkennen ist.

Der grösste Feind eines solchen Gartens ist der Schmutz, und die Anlage eines Hofgartens in einer Grossstadt muss in erster Linie im Hinblick auf den Schmutz der Grossstadt nach speciellen Gesichtspunkten in Angriff genommen werden.

Vor allem sei dringend die Anlage von Kieswegen in solchen Gärten widerraten, ausser der Besitzer ist von vornherein damit einverstanden, meist schmutzige Wege zu sehen und diese Wege alljährlich im Frühjahr erneuern zu müssen. Es empfiehlt sich, die Wege zu pflastern.

Wenn ein Haushof bereits ordentlich gepflastert ist, so kann man das Pflaster an den zu bepflanzenden Partien abheben oder ausstemmen lassen,

dann dort den Grund auf 1—1½ m (wo die Bäume stehen sollen) Tiefe ausheben und durch Gartenerde ersetzen lassen (wobei man aber ja nicht vergessen darf, dass frisch aufgeschüttete Erde sich sehr stark setzt, dass also immer kleine Hügel angelegt werden müssen, damit nicht in wenigen Jahren der Garten aus lauter Mulden besteht), und hat dann die gepflasterten Wege und den zu bepflanzenden Boden zur Verfügung. Nur hat dann das Pflaster wohl meist eine für Gartenwege nicht besonders passende Farbe.

Solche gepflasterten Gartenwege können nämlich, wenn sie geschickt gemacht werden, auch ganz nett aussehen, besonders in so kleinen Gärten. Ich erinnere mich, in Holland gepflasterte Wege in kleinen Hausgärten gesehen zu haben. Es gibt da mit Ziegeln gepflasterte, also rote Wege, die dann zum Grün der Gewächse eine recht hübsche Gegenfärbung bieten, und auch mosaikartig mit farbigen Steinen ausgelegte Gartenwege. Besonders letztere Form macht sich sehr hübsch, kann ökonomischer Weise aus farbigen Klinkern gemacht werden, und kann sogar etwas die fehlenden Farben im Garten ersetzen.

Blumen kommen nämlich in solchen Gärten nicht fort. Blumensamen keimt nicht, und blühende Gewächse stellen nach ein, höchstens zwei Jahren das Blühen ein.

Coniferen vertragen die Grossstadt überhaupt nicht, wie ja schon bekannt ist. Immergrüne Gewächse sind dringend zu widerraten. Sogar Epheu, ein gewiss schönes und als Wandbekleidung und Zaundeckung sehr verwendbares, auch recht genügsames Gewächs ist in solchen Gärten ganz unbrauchbar. Die immergrünen Pflanzen verschmutzen nämlich in unglaublicher Weise. Das Epheublatt wird ganz trübgraugrün und setzt an seinen Spitzchen, besonders an der mittleren Spitze ein ganzes Häufchen klebrigen, schmutzigen Staubes an, welches durch gewöhnliches Abspritzen nicht vollkommen entfernt werden kann. Da auch die Stengel so russig werden, dass das Abpflücken eines Blattes auf den Fingern die gleichen Spuren zurücklässt, wie das Berühren eines Ofentürchens, wird so eine Epheuwand bald etwas so schmutziges, dass man sie so rasch als möglich wieder entfernt.

Wilder Wein erhält sich dagegen so ziemlich. Er schmutzt nicht stark und ist, als Zaundeckung verwendet, eine den Garten gegen die Fenster der ebenerdigen Räume ziemlich gut abschliessende grüne Wand. Als Träger des wilden Weines, als eigentliche Einfriedung, muss man Drahtgitter und Eisenpfosten nehmen. Holz fault bald und bietet durch die Dicke der Pfosten und Stäbe nur Gelegenheit zur Ansammlung von Staub, Russ, herabgeworfenen Bindfäden, Stoffrestchen, alten Kämmen u. s. w. in erhöhter, also dem Auge in unerfreulicher Weise sichtbarer Lage.

In Bezug auf Bäume kann ich nur über Götterbäume (Ailanthus glandulosa) etwas sagen, nämlich dass sie in staunenswerter Weise die Misshandlungen durch Sonnenlosigkeit und schlechte Luft ertragen. Die Bäume machten dieses Jahr bis zu 3½ m lange und 4 cm dicke Triebe. Die Eichen sollen speciell Säuren sehr gut vertragen, wie mir gesagt wurde. Eigene Beobachtungen über Eichen in kleinen Hofgärten habe ich nicht. Kastanien scheinen auch

nicht sehr empfindlich, denn ich habe eine Kastanie (wahrscheinlich aus einer herabgeworfenen Frucht) in einem kleinen Hofgarten aufwachsen sehen.

Gesätes Gras geht so ziemlich auf, bildet aber nur auch sehr dünne, schwache Halme und geht im Hochsommer dann zu Grunde. In Wien ist ein von den besitzenden Klassen bewohntes Haus im Hochsommer meist leer, also ist das kein zu grosser Nachteil. In Städten, wo diese Sitte, die Stadt während des ganzen Sommers zu verlassen, nicht herrscht, ist es aber nicht zu empfehlen, Rasen anzulegen. Einen Ersatz für Gras bietet steierischer Farn (Aspidium filix mas), welcher auffallend gut wächst und sich auch erhält.

Gesträuche kommen so halb und halb fort, doch werden die Zweige sehr lang und schwach. Am besten erhielt sich der Pfeifenstrauch, der sogenannte Jasmin der Gärtner.

Nach meinen Erfahrungen kann ich also bei besonders schwierigen Verhältnissen, also bei Anlage von Hofgärten in dicht verbauten Teilen einer Millionenstadt, eigentlich nur wilden Wein, Farn, Pfeifenstrauch und Götterbaum als Pflanzen empfehlen und nochmals auf die Notwendigkeit hinweisen, die Wege im Garten zu pflastern.

Nussbaum empfiehlt, gegen den gärtnerisch geschmückten Hofraum des Hauses hin Veranden, Terrassen, Altane anzulegen. Dieser Gedanke ist ja sehr schön, aber bei kleineren Höfen nur dann wirklich mit gutem Erfolge ausführbar, wenn alle den Hof einschliessenden Hausfronten den gleichen Besitzer haben und dieser Besitzer kapitalkräftig und energisch genug ist, das Teppichklopfen u. s. w. auf diesen Balkonen zu verhindern, oder wenn die Behörde das verbietet. Sowie das nicht der Fall ist, wird nämlich der Hof zu einem von fortwährendem Donnern wiederhallender, von enormen Staubwolken und langsam zu Boden sinkenden Fäserchen, Müllbestandteilen u. s. w. erfüllter Raum, und der Garten bedeckt sich mit den sedimentierenden Staubteilchen u. s. w., welche dann im Verein mit den ohnehin stets im Hofe erscheinenden Zündhölzchenschachteln, Papierstücken, Cigarrenstummeln u. s. w. einen wenig erquicklichen Anblick bieten.

Für das Klopfen der Teppiche u. s. w. ist in einer Grossstadt nicht die Strasse der richtige Ort, sondern ein Raum im Dachboden oder bei guter Witterung am besten das flache Dach oder ein hierzu zu schaffender flacher Teil des Hausdaches. Vielleicht macht aber doch mit der Zeit der „Vacuum Cleaner“ der ganzen Klopferei ein Ende.

Hoffen wir übrigens für unsere Nachkommen, dass die elektrisch betriebenen Verkehrsmittel nach und nach (es würde ja eine bedeutende Umwertung einer grossen Menge von bebautem Grund, was nur sehr langsam vor sich geht, erfordern) die Grossstadt derart ummodeln, dass wenigstens für die Wohnviertel der besitzenden Klassen auch in den Grossstädten erst die von Nussbaum entwickelten Gesichtspunkte voll und ganz zur Geltung kommen können, dann in noch fernerer Zeit das Einfamilienhaus und das im Pavillonsystem kunstgerecht gebaute, zur Unterbringung einer grösseren Anzahl von einzeln lebenden Menschen bestimmte Haus (Kaserne, Pensionat, Hôtel, Arbeiterhaus, Krankenhaus u. s. w.) die alleinigen zwei Typen menschlicher Wohnhäuser bilden, welche das die Geschäfts- und Amtshäuser u.s.w. bergende Centrum umgeben.

(Aus dem hygienischen Institut zu Halle a. S.)

## Desinfektionsversuche mit Alkoholdämpfen.

Von

Dr. Ewald,

Assistenten an der städtischen Irrenanstalt in Frankfurt a. M.

---

Die Einführung des Alkohols als bakterientötendes Mittel bei der Händedesinfektion hat sich mehr und mehr verbreitet, und die Bedenken, die gegen seine baktericide Kraft erhoben wurden, sind jetzt völlig fallen gelassen.

Fürbringer, der im Jahre 1888 zuerst auf die Wirkung des Alkohols hingewiesen hatte, schrieb seinen Einfluss in erster Linie dem Umstande zu, dass durch ihn eine Entfettung der Hände und dadurch eine bessere Einwirkung des Desinficiens auf die Haut erzielt würde.

Reinecke (1894) glaubte, dass die Bakterien zugleich mit dem Fett der Haut fortgenommen und durch Wasser fortgespült würden. Krönig machte die Ansicht geltend, dass die Bakterien nicht getötet würden, dass aber im Experiment Scheinerfolge erzielt würden, weil die Epidermis schrumpfe und deshalb kein Wachstum auf Gelatinekulturen eintrete.

Ahlfeld endlich wies in seinen Versuchen nach, dass Alkohol Bakterien töte, dass aber zugleich ein gewisser Wassergehalt der Mikroorganismen notwendig sei. Diese Angaben fanden bald von vielen Forschern eine Bestätigung; insbesondere ist zu erwähnen, dass Epstein dem 50 proz. Alkohol die höchste Wirkung zuschrieb, während Tschirikow den 50 proz. Alkohol als unterste Grenze für eine Abtötung der Bakterien annahm.

Von Gegnern der Alkoholdesinfektion sind ausser Buchner noch besonders Gottstein und Blumberg zu erwähnen, deren Resultate wohl weniger die bakterientötende Wirkung des Alkohols in Frage stellen, als vielmehr darauf hinweisen, dass auf eine steril gemachte Hautoberfläche aus den tieferen Gewebsschichten Bakterien nach einer gewissen Zeit in die Höhe dringen, und somit nicht nur der Alkohol, sondern überhaupt jedes Desinfektionsmittel eine vollständige Sterilisierung der Hand für längere Zeit nicht bewirkt.

Mit der Frage, inwieweit Alkoholdämpfe als Desinfektionsmittel zu erwarten sind, hat sich zuerst W. v. Brunn (1900) beschäftigt. Er benutzte zu seinen Versuchen 5 Tage alte, sehr sporenreiche Milzbrandkulturen, die er mit destilliertem Wasser verrieb und filtrierte. In diese Emulsion tat er 8 cm lange sterilisierte Seidenfäden, die er in Exsikkatoren trocknete. Die Alkoholdämpfe entwickelte er aus einem kupfernen Gefäss, das mit einer eisernen Röhre in Verbindung stand. Diese Röhre barg ein Thermometer zur Feststellung der Temperatur und ein Drahtnetz zur Aufnahme der Seidenfäden. Die Röhre war auf der einen Seite luftdicht abgeschlossen, auf der anderen Seite wurden die Dämpfe abgelassen und in einem Liebigschen Kühlapparat

verdichtet. Der Versuch begann, wenn der Alkohol in dem Kühler gleichmässig abtropfte.

Die Resultate waren folgende:

In Dämpfen von 10 proz. Alkohol wurde eine Abtötung der Sporen nach länger als 25 Minuten erzielt, in solchen von 24proz. nach länger als 15 Minuten, in solchen von 51proz. nach länger als 6 Minuten. Dämpfe von 74,8proz. Alkohol erzielten eine Abtötung nach 5 Minuten, während Sporen, die eine Stunde lang Dämpfen von 93,4proz. Alkohol ausgesetzt waren, noch üppige Kulturen lieferten. Die Temperatur der Dämpfe war entsprechend der Konzentration des Alkohols etwas mehr oder weniger als 80°.

Frank (1901) fand, dass auch sehr widerstandsfähige Milzbrandsporen, welche, in Filtrierpapier eingehüllt, den Dämpfen von 40proz. Alkohol ausgesetzt waren, in der Zeit von 5 Minuten abgetötet wurden. Auch die höheren Alkoholmischungen, 50, 60, 70 und 80proz. fand er noch wirksam; unwirksam dagegen die Dämpfe der hochgradigen Alkoholmischungen 90, 96 und 99proz. und die unter 40proz. Frank macht gleichzeitig darauf aufmerksam, dass die aus einer Mischung von Alkohol und Wasser entwickelten Dämpfe zwar auch eine Mischung dieser beiden Substanzen sind, dass aber in dem Dampfgemische der Alkoholgehalt höher, der Wassergehalt geringer als in den flüssigen Mischungen sind. Der Dampf eines 40proz. Alkohols liefert ein Destillat, welches einem 90proz. Alkohol entspricht; es ist also nicht der 40proz. Alkohol, welcher desinficiert, sondern das aus diesem entwickelte Dampfgemisch, welches zu 90 Vol.-% aus Alkohol und zu etwa 12 Vol.-% aus Wasser besteht.

Satta (1903) stellte Versuche mit Alkoholdämpfen an und erprobte ihre Wirksamkeit auf 11 verschiedene pathogene und nicht pathogene Bakterien; teils benutzte er dabei Seidenfäden, die in der üblichen Weise inficiert wurden, teils kleine Stoffstückchen, auf denen die betreffenden Kulturen verrieben waren. Die inficierten Gegenstände wurden in einer Wulffschen Flasche den Alkoholdämpfen ausgesetzt. Er verwendete Dämpfe aus 50 proz. Alkohol und fand, dass nach 5 Minuten sämtliche Keime abgetötet waren, dass die Art des verwendeten Stoffes gleichgültig war, die Struktur der Stoffgewebe nicht verändert war, dass die Farbe der Stoffe im allgemeinen nicht litt; nur bei feineren Farben, wie grün und violett, fand eine leichte Abblassung statt. Zwecks Prüfung der Tiefendesinfektion hüllte er inficierte Stoffstücke in Watte und fand auch hier eine bedeutende Penetrationswirkung der Alkoholdämpfe.

Bei der Wichtigkeit der Frage, ob in den Alkoholdämpfen ein neues Mittel für die Wohnungsdesinfektion zu suchen sei, das eventuell dem Formaldehyd an die Seite gestellt werden könnte, untersuchte ich die Wirkungsweise der Alkoholdämpfe auf Bakterien und Sporen nochmals und änderte die Versuchsanordnung von der der genannten Autoren etwas ab, um bei Uebereinstimmung der Resultate ein desto sichereres Urteil haben zu können. Die betreffende Alkoholmischung wurde in einem Glaskölbchen im Wasserbade erhitzt, die sich entwickelnden Dämpfe durch einen Gummischlauch in eine Glasröhre geleitet, die selbst in den Hals einer Kochflasche mündete. Die Kochflasche hatte einen dreimal durchbohrten Kork, dessen eine Bohrung für

die erwähnte Glasröhre bestimmt war, die zweite für ein frei aus der Luft bis zum Boden der Flasche reichendes Rohr zwecks Ausgleichs etwa zu hoher Spannung der in der Flasche gesammelten Dämpfe, die dritte für ein Thermometer. Am Ende der Glasröhre, der die Dämpfe entströmten, war eine kleine Platte angebracht zwecks Aufnahme der zu desinficierenden Gegenstände. Durch die Einfügung des Wasserbades war es möglich, die Entwickelung der Dämpfe derartig zu regeln, dass ihre Temperatur zwischen 40 und 45° lag und somit der Einfluss der höheren Siedepunktstemperaturen der Alkoholmischungen ausgeschlossen werden konnte.

| | Diphtheriebacillen | Streptokokken | Typhus | Staphylokokken | Kontrollpräparat |
|---|---|---|---|---|---|
| 20 proz. Alkoholmischung | | | | | |
| 1 Min. | — | — | — | + | |
| 2 „ | — | — | — | + | |
| 3 „ | — | — | — | + | + |
| 4 „ | — | — | — | + | |
| 5 „ | — | — | — | + | |
| 30 proz. Alkoholmischung | | | | | |
| 1 Min. | — | — | — | + | |
| 2 „ | — | — | — | + | |
| 3 „ | — | — | — | + (spärlich) | + |
| 4 „ | — | — | — | — | |
| 5 „ | — | | — | — | |
| 40 proz. Alkoholmischung | | | | | |
| 1 Min. | — | — | — | + (reichlich) | |
| 2 „ | — | — | — | + (spärlich) | + |
| 3 „ | — | — | — | — | |
| 4 „ | — | — | — | — | |
| 5 „ | — | — | — | | |
| 50 proz. Alkoholmischung | | | | | |
| 1 Min. | — | — | — | | |
| 2 „ | — | — | | — | |
| 3 „ | — | — | — | — | + |
| 4 „ | — | — | — | — | |
| 5 „ | — | — | — | — | |
| Desgleichen 60, 70, 80, 90 proz. Alkoholmisch. | — | — | — | | + |
| 100 proz. Alkoholmisch. | | | | | |
| 1 Min. | — | | + | + | |
| 2 „ | — | — | + | + | |
| 3 „ | — | — | — | + | + |
| 4 „ | — | — | — | — | |
| 5 „ | — | — | — | — | |

Ich nahm zunächst Versuche vor mit pathogenen Bakterienarten aus Reinkulturen, und zwar Diphtheriebacillus, Typhusbacillus, Streptococcus pyogenes und Staphylococcus aureus. Von der Reinkultur wurde mittels der Platinöse die betreffende Bakterienart auf ein steriles Deckgläschen gebracht

und möglichst gleichmässig verrieben; derartig inficierte Deckgläschen wurden in grösserer Menge vorbereitet. Nachdem die Präparate lufttrocken geworden waren, wurden sie 1 bis 5 Minuten den Alkoholdämpfen ausgesetzt, mussten wieder lufttrocken werden, und alsdann wurde mit einer Oese steriler Bouillon die Bakterienmasse verrieben. Die so behandelten Deckgläschen wurden in verflüssigtem Agar resp. Glycerinagar tüchtig geschüttelt, und alsdann Platten gegossen. Zuletzt wurde ein Deckgläschen mit einem Kontrollpräparat in sinnentsprechender Weise behandelt.

Die Resultate sind in der Tabelle S. 63 verzeichnet.

Es ergibt sich, dass Dämpfe aus 50—90proz. Alkoholmischungen die gewöhnlichen pathogenen Erreger schon in einer Minute abgetötet haben, solche aus 30proz., 40proz. und absolutem Alkohol nach 2—3 Minuten.

In gleicher Weise wurde der Einfluss der Alkoholdämpfe auf Milzbrandsporen untersucht.

| | 3′ | 4′ | 5′ | 6′ | 7′ | Kontrollpräparat |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 20 proz. | + | + | + | + | + | + |
| 30 „ | + | + | + | + | + | + |
| 40 „ | + | + | + | + | + | + |
| 50 „ | + | + | + (spärlich) | — | — | + |
| 60 „ | + | + | + (sehr spärlich) | — | — | + |
| 70 „ | + | + | + (spärlich) | — | — | + |
| 80 „ | + | + | + | — | — | + |
| 90 „ | + | + | + | + | + | + |
| 100 „ | + | + | + | + | + | + |

In Betracht kommen hier nur 50—80proz. Alkoholmischungen. Bei diesen sind nach 6 Minuten die Milzbrandsporen abgetötet. Es scheint mir, als ob der 60proz. Alkohol am stärksten in seiner Wirkung ist; denn stets ist hier das Wachstum nach 5 Minuten langer Einwirkung sehr spärlich geworden, manchmal sind nur ganz vereinzelte Keime aufgegangen.

Auch ich muss Frank beipflichten, dass die maximale Wirkung der Dämpfe aus 50 und 60proz. Mischungen, die selbst aber etwa 80proz. Alkohol enthalten, auffällig ist. Es scheint, dass hier schon ein geringerer Wassergehalt genügt, um die Wirksamkeit des bakterientötenden Alkohols zu entfalten. Mangel an Zeit verbot es mir leider, die Tiefenwirkung der Alkoholdämpfe und ihre Wirkung bei der Wohnungsdesinfektion näher zu prüfen.

Zum Schluss erlaube ich mir, Herrn Geh. Med.-Rat Prof. Dr. C. Fraenkel für die Anregung zu dieser Arbeit meinen verbindlichsten Dank zu sagen.

## Literatur.

Ahlfeld u. Vahle, Die Wirkung des Alkohols bei der geburtshülflichen Praxis. Münch. med. Wochenschr. 1896. No. 6.

v. Brunn, Alkoholdämpfe als Desinfektionsmittel. Centralbl. f. Bakteriol. 1900. Bd. 28. S. 309.

Epstein, Zur Frage der Alkoholdesinfektion. Zeitschr. f. Hyg. 1897. Bd. 24.
Frank, Ueber Desinfektionswirkung des Alkohols, insbesondere der Alkoholdämpfe. Münch. med. Wochenschr. 1901. No. 3.
Fürbringer, Entwickelung der Händedesinfektion. Deutsche med. Wochenschr. 1899. No. 49.
Satta, Sul valore disinfettante dei vapori d'alcool. Riforma medica. 1903.

---

**Petit et Borne**, Manuel pratique de bactériologie. Paris 1902. C. Naud. 235 Ss. 8⁰. 3 Frcs.

Inhalt: bakteriologische Technik; Arteigentümlichkeiten der wichtigsten Bakterien und tierischen Parasiten; Methodik der Urin-, Harn- und Eiteruntersuchung; Sektionstechnik; ausgewählte Kapitel der pathologischen Anatomie.

Bei der Durchsicht fallen eine Reihe von Ungenauigkeiten auf, doch dürfte das Büchlein den bescheidenen Anforderungen von Examinanden, für die es geschrieben ist, genügen. Ficker (Berlin).

---

**Erb W.**, Syphilis und Tabes. Berl. klin. Wochenschr. 1904. No. 1—4. S. 9—13. 40—43. 62—66. 86—88.

**Rosenbach O.**, Ist für die Entstehung der Tabes die Syphilis oder die Anlage und ein socialer Faktor massgebend? Therapeut. Monatsh. 1904. H. 3 u. 4. S. 111—123 u. 197—210.

Erb fasst seinen gegenwärtigen Standpunkt in der Frage dahin zusammen, dass die Tabes zweifellos in der übergrossen Mehrzahl der Fälle eine syphilogene Erkrankung sei, ob auch in allen Fällen, sei dagegen, wenn auch in hohem Grade wahrscheinlich, noch nicht sicher nachweisbar.

Die statistische Grundlage für diese Annahme bildet sein in nahezu 25 Jahren in einheitlicher und gleichmässiger Weise gesammeltes Material, dessen letzter Teil in der vorliegenden Arbeit bekannt gegeben wird. Im ganzen verfügt er über 1100 an Männern der höheren Stände beobachtete Todesfälle. Darunter befinden sich 89,45%, in denen früher Syphilis oder Schanker, und nur 10,45%, in denen eine Infektion angeblich nicht bestanden hat. Von den letzteren bleiben indes bei genauester Anamnese und Untersuchung kaum 3% ohne Anhaltspunkt für eine vorausgegangene Infektion. Die Ergebnisse waren während der langen Beobachtungszeit immer fast genau die gleichen. Anderseits führte die allerdings unentbehrliche Gegenprobe zu der Feststellung, dass unter 10 000 nichttabischen über 25 Jahre alten Männern der höheren Stände nur 21,5% früher Inficierte 78,5% Nichtinficierten gegenüberstehen, und dass von ersteren 9,8% an Schanker und 11,7% an sekundärer Syphilis gelitten haben. Zeitlich folgte die Tabes der Infektion am häufigsten zwischen dem 6. und 20. Jahre; in den ersten 5 Jahren war sie auch noch ziemlich häufig, nach dem 20. und 30. Jahre aber sehr selten.

Auch die an wissenschaftlichem Wert erheblich zurückstehenden Statistiken der niederen Stände und der Frauen sprechen für die hervorragende Rolle, welche die Syphilis in der Tabesätiologie spielt. Von 158 männlichen Tabikern der niederen Stände hatten sich 77,2, von 63 Frauen 80% früher sicher oder sehr wahrscheinlich inficiert.

Verf. hat ferner Aufzeichnungen über das Vorkommen von Tripper gemacht, welche die neuerdings verbreiteten Angaben über die Häufigkeit dieser und anderer venerischer Krankheiten insofern als übertrieben erweisen, als sich herausgestellt hat, dass von 600 über 25 Jahre alten Männern aus den höheren Ständen 43,3% von jeder venerischen Infektion freigeblieben waren. Tripper hatte in 50% der Fälle bestanden. Unter 50 Tabikern hatten 90% Tripper, aber auch 88% eine syphilitische Infektion gehabt. Eine etwas andere Fragestellung zeigt, dass unter 45 Tabikern, welche Tripper gehabt hatten, 40 oder 88,8% ausserdem an Syphilis einschliesslich Schanker gelitten haben, unter 265 Nichttabikern aber, welche tripperkrank gewesen waren, nur 34,7%. Das Entscheidende ist also das starke Ueberwiegen der Syphilis und nicht der vorausgegangene Tripper. Immerhin ist die fast regelmässige Feststellung von Tripper und Syphilis in der Vorgeschichte der Tabes geeignet, zur weiteren genaueren Prüfung anzuregen.

Die zur Klärung des Zusammenhangs von Syphilis und Tabes für erforderlich erachtete Fragestellung, wieviele Syphilitische bekommen Tabes, wird vom Verf. beanstandet, da sie logisch unhaltbar sei. Nur sehr wenige Syphilitiker erkrankten später an Tabes. Aber auch Lebersyphilis, Herzgummata u. s. w. stellten sich nur selten bei Syphilis ein. Aus seinen Ausführungen folgert er, dass sich der Kreis der von der Statistik ausgehenden, durch zahlreiche weitere klinische, anatomische und diagnostische Erfahrungen gestützten, den Zusammenhang der Tabes mit der vorausgegangenen Syphilis erweisenden Tatsachen und Argumente immer enger schliesst. Wenn gleichwohl nur auf etwa 1—3% der Syphilisfälle Tabes folgt, so müssen gewisse Bedingungen, Hilfsursachen hinzutreten, welche die tabische Erkrankung bei Syphilitikern auslösen. Das seien offenbar die gemeinhin als die eigentlichen Ursachen der Tabes ausgegebenen Einwirkungen, die Erkältungen, Strapazen, Ueberanstrengungen, Trauma, sexuelle Excesse, Schwäche des Nervensystems, gewisse Gifte und Infektionskrankheiten, welche in Wirklichkeit nur bei syphilitisch Inficierten zu Tabes führten.

Rosenbach unterzieht die Erbschen Ausführungen einer eingehenden Kritik. Er hält die Unterlagen seiner Zahlen und Schlüsse für anfechtbar. Bei der Feststellung früher vorhanden gewesener Lues müsse man mit der Suggestion der Kranken und der eigenen Suggestion rechnen. Nur selten höre man Angaben über Symptome, welche für eine wissenschaftliche Forschung genügten, was ja auch erklärlich sei, wenn die Infektion lange zurückliege und die Sekundärerscheinungen leicht gewesen seien. Zahlen beweisen aber, wie weiter hervorgehoben wird, nur nach schärfster Sichtung durch die Kritik. Ebenso wie der Satz von der absoluten Beweiskraft der grossen Zahl irreführend ist, kann der Satz, dass ein positives Faktum mehr beweist als eine grosse Reihe negativer, nur unter ganz bestimmten Kautelen, wenn nämlich alle

anderen Möglichkeiten eines Zusammenhangs ausgeschlossen sind, als richtig gelten.

Dass die Erbschen Zahlen hauptsächlich den „höheren Ständen“ entnommen sind, wird als im höchsten Grade angreifbar bezeichnet, da der Begriff der höheren Stände durchaus unbestimmt ist. Entweder habe er überwiegend nur Erfahrung über Kranke aus den von ihm die höheren genannten Ständen, und dann sei die Statistik einseitig und bedürfe einer wesentlichen Korrektur, oder er habe ein gleichmässig gemischtes Beobachtungsmaterial, in dem alle Berufe und die individuellen Möglichkeiten nach dem wirklichen prozentualen Anteil der Bevölkerung vertreten seien, und dann habe er, ohne zu wollen, einen höchst schätzenswerten Beitrag für die Entscheidung bezüglich der Aetiologie oder Pathogenese geliefert. Tabes sei dann eben nicht die Folge der Syphilis, sondern nur eine Krankheit gewisser Klassen resp. Berufe, unter deren Mitgliedern ja die Lues absolut häufiger sei als unter den von ihm als die niederen bezeichneten, bei denen aber auch zweifellos gerade die wichtigsten, näher hervorgehobenen, das Nervensystem schädigenden Faktoren besonders wirksam seien. Das Material, das zu einem falschen Schluss gedient habe, kann nach R. gerade Gesichtspunkte für eine richtigere Auffassung und für den tiefer dringenden neue Perspektiven bieten. Es müssen eben zwischen den höheren und niederen Ständen fundamentale Differenzen der individuellen Disposition für die tabische Erkrankung, d. h. hereditäre, berufliche, moralische, sexuelle Einflüsse resp. Gelegenheitsursachen bestehen, die für den Hygieniker, Arzt und Sozialpathologen von grösster Bedeutung sind. Die Lebensform begünstigt bei Angehörigen der heutzutage höher bewerteten Klassen die Entstehung von Geschlechtskrankheiten und in verdoppeltem Masse die Ausbildung von Erkrankungen des Nervensystems. Es kommt nach R. nunmehr darauf an, den Ursachen dieser Unterschiede nachzuforschen und für Nervenkranke eine minutiöse Berufsstatistik zu schaffen.

Bevor man die Lues als alleinigen absoluten Faktor ansieht, muss man, wie R. hervorhebt, erst alle anderen ätiologischen Möglichkeiten mit wissenschaftlicher Gründlichkeit ausschliessen. Diese Forderung sei angemessen und unerlässlich, weil sie gleichmässig das methodisch-wissenschaftliche und das energetische Prinzip, d. h. dasjenige der Lehre vom normalen und krankhaften Betriebe, vertrete. Würzburg (Berlin).

**Saul E.**, Beiträge zur Biologie der Tumoren. Aus d. Univ.-Frauenklinik in Berlin. Deutsch. med. Wochenschr. 1904. No. 14.

Um zu entscheiden, ob es sich bei den Zellformen, die man in gutartigen und bösartigen Geschwülsten gefunden hat, um Abkömmlinge der Gewebszellen oder um Parasiten handelt, hat der Verf. folgendes Verfahren eingeschlagen: Durch Operation entfernte Geschwülste, die nicht geschwürig und nicht mit antiseptischen Stoffen in Berührung gekommen waren, wurden in kleine Würfel zerteilt und in geschmolzenes, auf Körperwärme abgekühltes Agar gebracht; dann liess der Verf. das Agar erstarren und überschichtete es mit Fleischbrühe. War es gelungen, Verunreinigung mit Bakterien dabei zu vermeiden, so blieben Agar und Fleischbrühe auch bei

Brütwärme klar, und man konnte nun die Geschwulststückchen beliebig lange bei verschiedenen Temperaturen halten und zu Untersuchungen kleine Stückchen davon entnehmen. Wurden sie bei 35° gehalten, so zeigten sich nach 1—2 Wochen zwischen den Gewebszellen runde, scharf umrissene Formen etwa bis zu Blutkörperchengrösse, vielfach mit einem Kern, die Gestalts- und Ortsveränderungen erkennen liessen; in der 3. und 4. Woche wurden sie grösser und zahlreicher, dann verschwanden sie. Bei Zimmerwärme blieb diese Entwickelung aus, sie liess sich aber nachträglich durch Erwärmung auf Brutwärme hervorrufen, und in vielen Fällen konnte durch regelmässigen Wechsel zwischen 35 und 25° auf je 24 Stunden annähernd die Parasitenzahl auf gleicher Höhe erhalten werden. Färbungsversuche versagten völlig. Alkohol zerstört diese Gebilde schnell, ebenso Sublimat. Da sie sich in jedem Geschwulststückchen, welches aseptisch in das Agar gebracht wird, entwickeln, so konnte der Verf. aus 25 Geschwülsten der verschiedensten Art, die sämtlich von den weiblichen Geschlechtsteilen herrührten, 43 Kulturen gewinnen. Einige Abbildungen geben eine Vorstellung von den Formen und Veränderungen dieser Organismen. Globig (Berlin).

**Marchand F.** und **Ledingham J. C. G.**, Zur Frage der Trypanosomeninfektion beim Menschen. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. 35. No. 5. S. 594.

Ein junger Mann, der den Chinafeldzug mitgemacht hatte, war kurz nach seiner Rückkehr an einem intermittierendem Fieber mit erheblichem Milztumor erkrankt. Die Blutuntersuchung auf Malariaparasiten war negativ. Die Obduktion des Kranken, der an Lungentuberkulose zu Grunde ging, ergab eine enorm vergrösserte Milz. Diese sowie das Knochenmark enthielten grosse, amöbenähnliche Zellen, in denen sich ausser den Kernen ringförmige malariaparasitenähnliche Gebilde fanden. Es erschien sicher, dass diese Gebilde parasitärer protozoischer Natur. und wahrscheinlich, dass sie mit den von Leishman im Milzsaft beschriebenen Degenerationsformen von Trypanosomen identisch seien. Es wurde daher auch im vorliegenden Fall eine Trypanosomeninfektion angenommen, welche wahrscheinlich, wie in einem nachträglichen Zusatz mitgeteilt wird, durch einen Fliegenstich in China, der eine starke Anschwellung des Beines zur Folge hatte, erfolgt war.

Bassenge (Berlin).

**Prowazek**, Die Entwickelung von Herpetomonas. Arb. a. d. Kais Ges.-A. Bd. 20. S. 440.

Verf. beginnt mit einer Beschreibung des Darmkanals der Stubenfliege, des Aufenthaltsorts des Parasiten. Seine Morphologie wird im folgenden Abschnitt ausführlich geschildert. Die Vermehrung erfolgt durch Längsteilung. Unter ungünstigen Lebensbedingungen wandelt sich der Parasit in eine Dauercyste mit mannigfach gebuchteter Schleimhülle um. Selten erfolgt Kopulation, und zwar sind die beiden zusammentretenden Individuen einander fast völlig gleich, nur ist das eine meist etwas grösser und besser färbbar (Weibchen). Der Kopulation geht eine erhebliche Reduktion der Parasitenzelle voran. Das Ergebnis ist eine Dauercyste, deren Schicksal noch nicht weiter verfolgt werden

konnte. Die geschlechtlich differenzierten Formen können auch in die Ovarien eindringen, wo sie einer Autogamie unterliegen und die junge Brut inficieren. Verf. konnte sie in Fliegeneiern verschiedener Entwickelungsstadien nachweisen, wo sie gerade wie die zurückbleibenden Parasiten im Darm des Muttertieres höchst merkwürdige Kernveränderungen ausführen. Es folgt eine genauere Beschreibung dieser letzteren. Beitzke (Berlin).

**Taniguchi N.**, Ueber Filaria Bankrofti Cobbold. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. 35. S. 492.

Das Verbreitungsgebiet der Fadenwürmer erstreckt sich auch über Japan. Verf. hatte Gelegenheit, vier durch Operation gewonnene Fadenwürmer genau zu untersuchen und systematisch zu bestimmen. Drei derselben fanden sich in exstirpierten Leistendrüsenpacketen Filariakranker, der vierte in einem karcinomähnlichen Mammaknoten bei einer alten Frau. Als sonstige Symptome von Filariaerkrankung waren bei zwei der Fälle elephantiastische Hautverdickungen, bei einem gelegentlich Lymphharnen und bei einem durch nächtliche Blutuntersuchungen massenhaft Filariaembryonen im Blute nachgewiesen worden.

Makroskopisch war der Wurm einem grauen Rosshaar ähnlich. Nach der Länge und Dicke der Anordnung und Form der Mundöffnung, der Lage des Afters und der Geschlechtsöffnung, der Vagina und sämtlicher Geschlechtsapparate wurden alle 4 Exemplare als ein und derselbe Wurm und nach der weitgehenden Uebereinstimmung mit anderen Beschreibungen als Filaria Bankrofti bestimmt.

Bei einer Reihe von Untersuchungen auf der Insel Amakusha, wo die Filariakrankheit endemisch ist, fand Verf. als Zeichen der Erkrankung die Fadenwürmer selbst bei Elephantiasis nur am Ort der Erkrankung; Filariaembryonen wurden niemals im Blut gefunden, sondern sie traten erst dann im Blut auf, wenn auch noch andere Filariasymptome, wie Hämatochylurie, sich zeigten. Bassenge (Berlin).

---

**Moeller A.**, Bemerkungen zu Dr. Friedrich Franz Friedmanns Mitteilung: Zur Frage der aktiven Immunisierung gegen Tuberkulose.

**Friedmann F. F.**, Zu obigen Bemerkungen des Herrn Prof. Dr. A. Moeller. Deutsch. med. Wochenschr. 1904. No. 12.

Moeller erklärt unter anderem, dass Bakterienarten, welche bei 37° üppig wachsen, wie mehrere aus der von ihm untersuchten säurefesten Gruppe und wie der Friedmannsche Schildkröten-Tuberkelbacillus (vgl. diese Zeitschr. 1904. S. 263) nicht als ungefährlich bei Einspritzungen in die Blutadern angesehen werden können.

Friedmann hebt dem gegenüber hervor, dass sein Schildkrötentuberkelbacillus durch seine Herkunft, sein Wachstum in Kulturen und seine schnelle und starke Wirksamkeit bei Immunisierungen gegen Tuberkulose sich wesentlich von den säurefesten Bacillen Moellers unterscheidet, und erklärt ihn

für einen „echten, nur wundersam mitigierten Tuberkelbacillus“. Er glaubt auch, dass dieser Bacillus, weil er für alle Säugetiere vom Meerschweinchen bis zum Rind und Affen völlig ungiftig und harmlos ist, sich beim Menschen nicht anders verhalten wird. Globig (Berlin).

**Neufeld F.**, Zur Geschichte der Entdeckung der Immunisierung gegen Tuberkulose. Aus d. Institut f. Infektionskrankh. in Berlin. Deutsch. med. Wochenschr. 1904. No. 18.

Der Verf. hatte im September 1903 angegeben, dass er unter R. Kochs Leitung schon vor v. Behring Rinder durch Einspritzung lebender Tuberkelbacillenkulturen in die Blutbahn gegen Rindertuberkulose immunisiert habe, aber die Protokolle über diese Versuche nicht wie die über in gleicher Weise behandelte Esel und Ziegen mitgeteilt. In Wirklichkeit geschah dies, weil sie zu einer grösseren Untersuchungsreihe gehörten und nicht aus deren Zusammenhang getrennt werden sollten. Da v. Behring aber wegen des Fehlens dieser Protokolle ihre Beweiskraft angezweifelt hat, so berichtet der Verf., von R. Koch hierzu ermächtigt, jetzt das Nähere über die Immunisierung des ersten dieser Rinder, eines Kalbes, die vom Mai bis November 1901 durch 4 Einspritzungen lebender vom Menschen stammender Tuberkelbacillenkulturen (0,01—0,08 g) in die Venen erzielt wurde und das Tier im December 1901 gegen die Wirkung der gleichen Einbringung von 0,01 g virulenter Perlsuchtkultur schützte.

Im zweiten Teil des Aufsatzes wendet sich der Verf. gegen die Angabe v. Behrings, dass R. Koch in seinem Londoner Vortrag die „Artverschiedenheit“ der Menschentuberkulose und der Rindertuberkulose behauptet hätte. Er stellt fest, dass dies nicht zutrifft, vielmehr R. Koch nur von „Virulenzunterschieden“ beider gesprochen hat. Da Koch manche von Menschen stammende Tuberkulosekulturen ganz unschädlich für Rinder, von Rindern stammende aber stark virulent für diese Tiere fand, wurde ihm der Gedanke, die avirulente zur Immunisierung gegen die virulente zu benutzen, nahe gelegt, und kam in den oben erwähnten Versuchen schon 1901 zur Ausführung. v. Behring dachte damals noch nicht an solche Möglichkeiten und wurde erst unter dem Einfluss des Kochschen Vortrags darauf geführt, wie er selbst angegeben hat. Globig (Berlin).

**Wassermann A.**, Gibt es ein biologisches Differenzierungsverfahren für Menschen- und Tierblut mittels der Präcipitine? Deutsch. med. Wochenschr. 1904. No. 12.

Der Verf. verneint die oben gestellte Frage, weil es kein biologisches Verfahren gibt, welches nur auf die Unterscheidung von Menschen- und Tier**blut** beschränkt ist, sondern blos ein allgemeines zur Unterscheidung von Menschen- und Tier**eiweiss**. Das erstere fällt unter den weiteren Begriff des letzteren.

Tchistovitch hat 1899 zuerst gefunden, dass das Serum von Tieren, die mit dem Serum einer fremden Tierart vorbehandelt sind, bei Mischung mit dem Serum eines Tieres der fremden Art einen Niederschlag — Präcipitin —

erzeugt. Bordet hat 1899 diese Beobachtung dahin erweitert, dass ebenso gut wie Serum auch Milch zur Vorbehandlung genommen werden kann, und Ehrlich, Myers und der Verf. haben gezeigt, dass auch Hühnereiweiss dieselben Dienste tut. Der Verf. hat auf dem Kongress für innere Medizin schon im April 1900 ausdrücklich darauf aufmerksam gemacht, dass es durch dieses Verfahren möglich ist, die Eiweissstoffe verschiedener Tierarten und des Menschen von einander zu unterscheiden. Erst im November 1900 hat Uhlenhuth seine ersten Mitteilungen über das nach ihm benannte Verfahren gemacht, welches den ausgesprochenen Zweck hat, das Blut verschiedener Tierarten zu unterscheiden, und wobei er zur Vorbehandlung Blut benutzte, das von seinem Faserstoff befreit war. Der Verf. erhebt deshalb gegenüber Uhlenhuth den Anspruch, dass er selbst den Sachverhalt nicht nur früher, sondern auch vollständiger dargestellt habe. Er hebt hervor, dass er zusammen mit Schütze schon Anfangs 1901 sein Verfahren als „neue forensische Methode zur Unterscheidung von Menschen- und Tierblut" veröffentlicht und eine besondere Anwendung desselben auf alte Blutflecke ausgearbeitet habe. Er weist darauf hin, welche bedenklichen Folgen es vor Gericht haben könne, wenn dieselbe Reaktion, die nach den amtlichen Vorschriften angestellt, Blut nachweisen soll, auch durch Milch und durch Samen hervorgerufen werden kann. Globig (Berlin).

**Hauser G.**, Gibt es ein biologisches Differenzierungsverfahren für Menschen- und Tierblut mittels der Präcipitine? Entgegnung auf den Artikel A. Wassermanns in No. 12 der Deutsch. med. Wochenschr. Deutsch. med. Wochenschr. 1904. No. 16.

Der Verf. erklärt den Anspruch Wassermanns, dass er zuerst die biologische Eiweissunterscheidung gefunden habe, und dass das Verfahren deshalb seinen Namen tragen müsse, für unbegründet. Tchistovitch und Bordet hätten schon 1899 bei Einspritzung von Milch und Blut verschiedener Tiere (Aale, Hühner, Pferde) die Präcipitinreaktion beobachtet und damit diese Methode zur Unterscheidung verschiedener Eiweisskörper begründet. Wassermann habe lediglich das Verfahren von Tchistovitch und Bordet auf die Eiweissstoffe der Milch verschiedener Tiere angewendet und im April 1900 auf die theoretische Bedeutung dieser Unterscheidung hingewiesen. Uhlenhuth habe seine praktische Verwertung der biologischen Unterscheidung des Blutes von Menschen und verschiedenen Tieren für gerichtliche und Fleischbeschauzwecke nicht blos früher als Wassermann veröffentlicht, sondern auch durchaus selbständig und unabhängig ausgearbeitet. Der Name „Blutdifferenzierung" sei durchaus am Platz, weil es sich gar nicht darum handelt, festzustellen, ob überhaupt Blut vorliegt, sondern nur darum, ob es von Menschen oder Tieren stammt.

Globig (Berlin).

**Uhlenhuth**, Gibt es ein biologisches Differenzierungsverfahren für Menschen- und Tierblut mittels der Präcipitine? Entgegnung auf den Artikel von A. Wassermann in No. 12 der Deutsch. med. Wochenschr., sowie Bemerkungen zu vorstehendem Aufsatze von G. Hauser. Deutsch. med. Wochenschr. 1904. No. 16.

Der Verf. schliesst sich den Ausführungen von Hauser (s. vorstehendes Referat) durchaus an und macht darauf aufmerksam, dass er bei seinem Verfahren der gerichtlichen Blutdifferenzierung nicht Blut von anderen Organsäften oder Körperflüssigkeiten, sondern nur die verschiedenen Blutarten von einander habe unterscheiden wollen, und dass er die vorhergegangene chemische oder physikalische Feststellung, dass es sich überhaupt um Blut handelt, zur Voraussetzung gemacht und ausdrücklich gefordert habe. Globig (Berlin).

---

**Scheven, Otto**, Ein eigenartiger Fall von Kohlenoxydvergiftung. Deutsche med. Wochenschr. 1904. No. 6.

Es wird ein Fall von schwerer Kohlenoxydvergiftung mitgeteilt, der in einem Badezimmer von 18,5 cbm Inhalt dadurch zustande kam, dass, wie dies häufig vorkommen soll, die Heizvorrichtung des „Schnellwassersieders" nicht mit einem Abzugsrohr versehen war. Unter gleichen Verhältnissen erloschen Lichter in 10 Minuten und wurden Ratten in 20 Minuten teils getötet, teils betäubt. Der Zusammenhang ist der, dass der verhältnismässig sehr grosse Gasbrenner die Luft des geschlossenen Raumes sauerstoffarm macht und dadurch unvollständige Gasverbrennung und Kohlenoxydbildung verursacht.

Die Anbringung einer Luftabzugs- (und zuführungs- d. Ref.) öffnung ist notwendig, um die Gefahr derartiger Einrichtungen zu beseitigen.

Globig (Berlin).

---

**Schaeffer R.**, Weitere Beiträge zur Händedesinfektion. I. Teil: Ueber den desinfektorischen Wert des Sublamins verglichen mit dem des Alkohols und des Sublimats. Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gyn. Bd. 29. H. 3.

Verf. hält das von Krönig, Blumberg und Füth angewendete Verfahren zur Prüfung der Händedesinfektion für durchaus ungenügend. Die genannten Autoren gehen von dem Standpunkt aus, dass es nicht auf die Zahl der von den Händen abgekratzten Bakterien ankommt, sondern auf ihre Virulenz. Zu diesem Zwecke bedienten sie sich des Micrococcus tetragenus und stellten angeblich fest, dass namentlich das Sublamin die Virulenz dieses für weisse Mäuse pathogenen Keimes abschwächt. Verf. selbst stellte zunächst Versuche über die baktericide Kraft des Sublamins verglichen mit der des Sublimats und des Alkohols an. Hierzu verwendete er Glasperlen, die mit Staph. aur.

inficiert waren. Die Glasperlen wurden zunächst in die zu prüfende Flüssigkeit gebracht, dann abgespült und Agarplatten gegossen. Es zeigte sich, dass das Sublamin selbst in 10 prom. Lösung an desinfektorischer Kraft tief unter dem Alkohol und der 1 prom. Sublimatlösung stand. Selbst die beiden letzten Desinfektionsflüssigkeiten waren nicht im Stande, in allen Fällen innerhalb der für die Händedesinfektion in Betracht kommenden Zeit (bis zu 10 Minuten), sämtliche Keime abzutöten. Der Alkohol (96—98%) war anscheinend noch dem Sublimat überlegen. Weiterhin untersuchte Verf. die Wirkung des Sublamins auf die Virulenz von Staph. aureus und Mikrococcus tetragenus. Es liess sich nicht die geringste Abschwächung der Virulenz dieser Bakterien für Mäuse feststellen. Die Reizlosigkeit selbst der 1 prom. Sublaminlösung für die Hand ist bei Personen, die mit Sublimatidiosynkrasie behaftet sind, keine konstante. Ausserdem ist der Preis des Sublamins 5 mal teurer als der des Sublimats.

Baumann (Halle a. S.).

---

**Brähmer, Otto,** Eisenbahnhygiene. Zweite Auflage. Mit 28 Tafeln, einer Karte und 81 Abbild. im Text. Jena 1904. Verlag von Gustav Fischer. VII u. 312 Ss. gr. 8°. Preis: 10 M

Die erste Auflage vorliegenden Werks erschien 1896 als vierte Lieferung des VI. Bandes (S. 237—313) des von Th. Weyl herausgegebenen „Handbuch der Hygiene". Die neue, von Ernst Schwechten unter Mitwirkung dreier Geheimer Bauräte besorgte Auflage erscheint schon wegen des auf das Vierfache vermehrten Umfanges der ursprünglichen 77 Seiten als ein so völlig neues Buch, dass sich auch eine dem erweiterten Inhalte entsprechende Abänderung des Titels empfohlen hätte. Allerdings fasste Brähmer den Begriff: „Eisenbahnhygiene", wie sich u. a. aus seinem Vortrage vom 28. Mai 1900 (diese Zeitschr. 1900. No. 21. S. 1053) ergibt, sehr weit, aber doch als einen „Zweig der öffentlichen Gesundheitspflege". Unter diese lassen sich aber weder technische Einzelheiten, wie beispielsweise Gleisausbesserungen, Kupplungen, Signalvorschriften und dergl., noch die Betriebsordnung und der bahnärztliche Dienst zwanglos einfügen.

Der Inhalt fällt grossenteils mit dem des Handbuchs der bahnärztlichen Praxis von Herzfeld, das in dieser Zeitschrift erst kürzlich (1904. S. 503 u. 504) besprochen wurde, derart zusammen, dass sich für spätere Auflagen vielleicht eine Vereinigung beider Bücher zu einem Sammelwerke in Aussicht nehmen liesse. Die Einteilung des Stoffes blieb dieselbe, wie bei der ersten Auflage, desgleichen auch der Umfang der ersten Abschnitte: „Entwickelung und Bedeutung der Eisenbahnen" und: „Die für Gesundheit und Leben durch den Bahnbetrieb entstehenden Gefahren". Dagegen wurde der letzte Abschnitt: „Abwehr" dieser Gefahren von 57 auf 280 Seiten erweitert, wobei in ganzen Abteilungen kaum ein Satz des ursprünglichen Textes stehen blieb. Hiervon bearbeitete Bathmann die Kapitel: „Anlagen und Erhaltung der Bahn und der Bahnhöfe", „Betriebsordnung"; dagegen Bork: „Bildung der Züge und

Einrichtungen zur Sicherung ihres Zusammenhanges“ und: „Lokomotiven“, Schumacher aber das Kapitel: „Wagen“.

Die Ausstattung lässt gegenüber der ersten Auflage das Abbildungsverzeichnis, ferner eine Berücksichtigung der Namen im Register und die Gleichartigkeit bei den Litteraturanführungen durch die einzelnen Bearbeiter missen. Die zusammengefalteten, auf dünnes Papier abgedruckten autographirten Tafeln sind beim Gebrauche unhandlich. Bei der Wiedergabe der zum Teil etwas abgenützten Clichés hätte sich durch Verkleinerung unbeschadet der Deutlichkeit vielfach Raum sparen lassen, auch wäre hie und da eine zweckmässigere Auswahl erwünscht gewesen. Diese kleinen Mängel geben aber gegenüber der inhaltlichen Erweiterung und Vertiefung der vorliegenden Neubearbeitung des trefflichen Werkes keinerlei Ausschlag.

Helbig (Serkowitz).

**Markl G.**, Die Schiffshygiene und die Krankenpflege an Bord von Handelsschiffen. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. 1904. S. 14.

Verf. macht auf die grossen Verschiedenheiten aufmerksam, die zwischen den Anforderungen der einzelnen Länder an die hygienischen Einrichtungen an Bord bestehen, speciell in Bezug auf den Luftkubus, die Ernährnng, die Anstellung von Aerzten, den Unterricht dieser, die Schiffsapotheken. Er wünscht internationale Regelung dieser Fragen, mindestens aber gründliche Aussprache auf den Kongressen. Kisskalt (Giessen).

**Esch**, Ueber einen Fall von Hitzschlag an Bord. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. 1904. S. 82.

Ein Heizer eines in einen Taifun geratenen Schiffes erkrankte und starb an Hitzschlag; die klinischen Erscheinungen und der Sektionsbefund werden ausführlich beschrieben. Die Ursache des Hitzschlages war die anstrengende Arbeitsleistung, die durch das besonders starke Stampfen und Schwanken des Schiffes vermehrt war, und die Heizraumtemperatur von 56°; diese wurde allerdings an der Körperoberfläche, wie Versuche ergaben, durch die Verdunstung auf 30° herabgesetzt. In den Jahren 1895—1899 sind auf den Schiffen der Kaiserlichen Marine 110 Fälle von Hitzschlag vorgekommen.

Kisskalt (Giessen).

---

**Gruber, Max**, Hygiene des Geschlechtslebens, dargestellt für Männer. Mit 17 Figuren auf 2 Tafeln. Stuttgart o. J. (1903). Ernst Heinrich Moritz. 84 Ss. 12°. Preis: geb. 1,50 M.

Die vorliegende Veröffentlichung bildet den 13. Band der „Bibliothek der Gesundheitspflege“, den der Verlag als „Hygiene des Männerlebens“ ankündigte. Der Angabe des Titelblattes: „für Männer“ entsprechen nicht recht die Bemerkungen bei der Anpreisung, wonach allerhöchste Frauen von den Bänden Kenntnis nehmen und eine Grossherzogin sich sogar „mit lebhaftem Interesse über den Inhalt der Bücher Vortrag erstatten“ lässt. Abgesehen

von allgemeinen Bedenken gegen volkstümliche Darstellungen schwieriger Gebiete der Heilkunst zeigt sich im vorliegenden Falle, dass wohlgemeinte Ermahnungen zur Enthaltsamkeit nicht über einzelne Flüchtigkeiten bei der Anfertigung und über Verkennung des für den in Aussicht genommenen Leserkreis Geeigneten hinwegtäuschen können. Beispielsweise darf auch bei volkstümlicher Schreibweise kein Satz entschlüpfen, wie (S. 33), dass Mädchen von der Hämophilie „stets verschont bleiben" oder (S. 51), dass „Mohammed einmal wöchentlich" ehelichen Beischlaf erlaubt habe. Sodann sucht in einer „Hygiene des Geschlechtslebens" der Leser kaum die schematischen Zeichnungen von Zellteilung, Centrosoma und dergl. nach Boveris „Problem der Zeugung", aus denen sich in hygienischer Hinsicht schwerlich etwas entnehmen lässt, da sie keinerlei Bezug zur Hygiene haben. Unerwiesene Meinungen sind zwar meist mit der in belehrenden Schriften gebotenen Zurückhaltung ausgedrückt, jedoch erscheint die Tatsache, dass in allen geschlechtlichen Beziehungen die Unterschiede der Einzelwesen erheblich grösser sind, als etwa bezüglich der Ernährung oder der Körpermaasse, nicht allenthalben hinreichend berücksichtigt. Helbig (Serkowitz).

**Neuberger,** Verhütung der Geschlechtskrankheiten. Erste Auflage (erstes bis fünftes Tausend). München u. Berlin 1904. Druck u. Verlag von R. Oldenbourg. 47 Ss. 8⁰. Preis: 0,30 M.

Die vorliegende Schrift bildet das 6. Heft der von K. Beerwald herausgegebenen: „Veröffentlichungen des Deutschen Vereins für Volkshygiene" und bezweckt: „im weitesten Sinne über die Gefahren der geschlechtlichen Erkrankungen und die dagegen zu ergreifenden Vorbeugungsmassregeln aufzuklären". Der Verf. tritt für öffentliche Häuser ein, die in ihrem Betriebe derart beaufsichtigt und geschäftlich beschränkt sind, dass wie (S. 21) bemerkt wird: „Diese ganze Einrichtung an Staatsbordelle erinnert". Auch sollen diese Häuser „nur vorübergehender Natur sein und verschwinden, sobald unsere Zeitverhältnisse das gestatten, was bei eingeführten Staatsbordellen nicht so leicht geschehen kann". Durch Erhebung eines Eintrittsgeldes „würden manche vom Bordellbesuch abgehalten und vor einer Geschlechtskrankheit bewahrt". Der gut gemeinte Vorschlag dürfte nächst dem sogenannten Abolitionismus eine der verfehltesten Lösungen der Prostitutionsfrage darstellen. Man müsste die Aufsicht der Geschlechtspolizei zur gründlichen Durchführung dieser Massnahme verstaatlichen und erzielte dann mit einem kostspieligen Beamtenheere zwar für die bemittelten Gesellschaftsklassen in den Städten eine zweckdienliche und voraussichtlich stark benutzte Gelegenheit zur ausserehelichen Betätigung des Geschlechtstriebs, jedoch auf Kosten und zum Nachteile der misera contribuens plebs, der wegen ihrer beschränkten Geldmittel ausschliesslich eine scharf verfolgte und deshalb gefährlichere Winkelhurerei zufallen würde.

Eigenartig ist der lesenswerten Darlegung des erfahrenen Verf.'s eine gewisse Vorliebe für Antithesen. So sollen, wie erwähnt, die Bordelle durch hohe Preise und zeitigen Schluss ihre eigene Benutzung erschweren. Der Selbstschutz durch Condoms und durch die bei der Flotte gegen Tripper-

ansteckung bewährten: „Tropfapparate" leistet, wie (S. 37) mit Recht hervorgehoben wird, der Unsittlichkeit keineswegs Vorschub und ist deshalb als „humanes, gutes Werk" zu fördern. Trotzdem sind: „Vorbeugungsmittel nur ärztlicherseits zu verordnen und nur in den Apotheken auf Grund ärztlicher Verordnungen abzugeben", was doch die für die grosse Mehrzahl der Beteiligten auf ein Verbot solcher Waren hinausläuft.

Helbig (Serkowitz).

---

**Bericht über die Gesundheitsverhältnisse und Gesundheitsanstalten in Nürnberg.** Herausg. v. Verein f. öff. Gesundheitspfl. unter Mitwirkung des Stadtmagistrats. Jahrg. 1902. 365 Ss. gr. 8⁰.

Die akuten Infektionskrankheiten zeigten infolge des milden Winters 1901/02 eine so geringe Verbreitung, wie sie sich ungefähr zuletzt 1897 gestaltet hatte. Gegen 14 764 im Vorjahre wurden nur 8595 Erkrankungen ärztlich gemeldet, auf je 100 Einwohner 3,2. Eine erhebliche Steigerung ergab sich nur für Keuchhusten (1034 gegen 581), eine geringere für Röteln, Mumps, Windpocken, während fast alle anderen Infektionskrankheiten zurückgegangen waren (Influenza von 2210 auf 1036).

Die Sterblichkeit betrug 20,6 (1901 : 20,9), die Lebengeburtsziffer 38,7 (40,5) ‰ der Bevölkerung. Von den Todesfällen waren an Masern (35 gegen 157), kruppöser Lungenentzündung (107 gegen 134), Bronchial- und Kehlkopfentzündungen (227 gegen 274), Brechdurchfall (285 gegen 378), Darmkatarrh (402 gegen 501), Tuberkulose (758 gegen 803) wesentlich weniger, an Scharlach (109 gegen 56), Keuchhusten (151 gegen 69), Neubildungen (261 gegen 245), Herz- und Gefässerkrankungen (309 gegen 230) mehr als im Vorjahre zu verzeichnen.

Im übrigen sei aus dem Bericht nachstehendes hervorgehoben:

Von frischem Fleisch einschliesslich des Pferdefleisches sind 694 304 kg weniger als 1901 verbraucht worden. Dieser bedeutende Ausfall wurde durch eine Verringerung der Schweinezufuhr verursacht, welche wohl auf den allgemeinen Mangel an Schweinen und die daraus folgende Preissteigerung zurückzuführen ist. Im Trichinenschauamte sind 112 483 Einzeluntersuchungen vorgenommen und 8 Schweine trichinös befunden worden. Bei 3371 (1901 : 3265) von der städtischen Nahrungsmittel-Untersuchungsanstalt veranlassten Besichtigungen von Verkaufsstellen erfolgten 206 (448) Beanstandungen. Innerhalb der Anstalt gelangten 10 737 (3357) Proben zur Untersuchung, welche 644 (430) Beanstandungen erforderlich machten. Die grosse Zunahme der Tätigkeit ist lediglich durch eine Aenderung des Vorgehens bezüglich der Milchuntersuchungen bedingt.

Die Nürnberger Heilstätte Engelthal verfügte über 66 belegungsfähige Betten. Wie notwendig eine Sichtung der sich Meldenden ist, geht daraus hervor, dass von 330 Kranken 115 zurückgewiesen werden mussten, weil 93 derselben an mittelschwerer oder schwerer, weit fortgeschrittener Lungenschwindsucht litten. Die Aufnahme zu schwerer Fälle muss die Dauererfolge stark beeinträchtigen. Die Heilstättenbewegung kommt in Misskredit, nicht

weil sie nichts leistet, sondern weil sie falsch angewandt wird. Bei 68,8% der entlassenen Kranken war ein positiver Erfolg festzustellen, davon waren 60% voll erwerbsfähig mit Aussicht auf längere Dauer des Erfolges.

In Ferienkolonien wurden 353 Kinder entsandt, 154 Knaben und 137 Mädchen in gesund und schön gelegene Landorte, 68 Kinder in Soolbäder. Die Gewichtszunahmen stiegen bei den Mädchen bis zu 6 Pfd. 120 g, bei den Knaben bis 7 Pfd. 400 g.

Von den 10 Schulärzten wurden bei 6162 in 607 Volksschulklassen gemachten ordentlichen Besuchen 4474 oder 14,39% aller Volksschulkinder untersucht. Dazu kamen ausserordentliche Untersuchungen von 23 547 Volksschulkindern, sowie die Besuche in den Mittelschulen, Kindergärten und Kinderbewahranstalten.

Die 1885 errichtete Desinfektionsanstalt erfuhr 1893 eine bedeutende Erweiterung; 1901 wurde für Formalindesinfektionen Raum geschaffen. Im Berichtsjahre wurden 775 Desinfektionen in der Anstalt, 181 in den Wohnungen vorgenommen. Die Gesamtkosten betrugen 5605,78 M., wovon 4175,88 M. der Stadtgemeinde zur Last fielen. Lungentuberkulose bildete in 88, Scharlach in 68, Diphtherie in 38 Fällen den Anlass der Desinfektion.

Würzburg (Berlin).

---

**Zschokke**, Die Ausnutzung der Wasserkräfte der Schweiz. Journ. f. Gasbel. 1903. S. 613.

Während die Schweiz Metalle, die sie verarbeitet, und Kohle, die sie zum Betrieb ihrer Industrie und ihrer Eisenbahnen bedarf, aus den Nachbarländern zu beziehen gezwungen ist, besitzt sie in den zahlreichen Gewässern eine unversiegbare Kraftquelle, die um so ausgiebiger ist, als die Niederschläge im Gebirge bedeutend reichlicher sind, als im Flachland. Die Ausnützung dieser Wasserkräfte hing von der Entwickelung der Mechanik ab. Für die früher allein bekannten vertikalen Schaufelräder konnte man nur kleinere Flüsse und Bäche benutzen, seit der Erfindung der horizontalen Wasserräder aber lassen sich auch die grösseren Wassermassen der Flüsse verwenden. Die Ausnutzung der Kraft ist bei allen diesen Anlagen sehr schlecht. Besseren Erfolg erzielten die Städte Zürich und Genf, die die Kraft zunächst dazu benutzten, Wasser aus ihren Seen in Reservoire zu heben, von wo es den verschiedenen Industrien in Rohrleitungen unter Druck zugeleitet wurde. Das Problem der Verteilung und Fortleitung gewonnener Wasserkraft ist aber neuerdings dadurch gelöst worden, dass man sie zunächst in elektrische Energie umsetzt und letztere auf grössere oder kleinere Entfernungen fortleitet und zur Bewegung von Arbeitsmaschinen oder zu Beleuchtungszwecken verwendet. Die Anlage von Wasserwerken hat sich seitdem in ungeahnter Weise entwickelt. Man kann 2 Gruppen aufstellen: 1. Wasserwerke mit grossem Gefäll und geringer Wassermenge, bei denen das Wasser mittels eiserner Leitungen den Turbinen zugeführt wird; 2. Wasserwerke mit kleinem Gefäll und grosser Wassermenge, bei denen das Wasser in einem offenen Kanal den

Turbinen zufliesst. Die ersteren liegen im Gebirge, die letzteren an Flüssen. Die Vorteile der ersten Art liegen in den bescheidenen Kosten, der leichten Bedienung und Unterhaltung. Die Anlagekosten schwanken bei beiden zwischen 250—900 Frcs. pro P.-St. Gegenwärtig kann Wechselstrom bis zu 6—7 Amp. pro K.-Watt-Stunde, Gleichstrom zu 8—10 Amp. abgegeben werden. Als Ideal schwebt der Gedanke vor, die Eisenbahnen mit den Wasserkräften elektrisch zu betreiben. Reichen hierzu die noch verfügbaren Wasserkräft aus? Nach früheren Berechnungen soll die Schweiz nur über 154 000 P.-S. verfügen, von denen 54 000 ausgenützt seien. Verf. hat aber festgestellt, dass bisher schon 270 800 P.-S. ausgenutzt werden und dass 550 000 P.-S. an Wasserkraft verfügbar sind. Es ist zweifellos, dass die Schweiz mit dieser Reserve über eine hinreichende Wasserkraft verfügt, um mit der Zeit auch ohne Verkürzung der Industrie und der Verwertung der elektrischen Energie zu Beleuchtungszwecken alle ihre Bahnen elektrisch betreiben zu können.

Wolf (Dresden).

**Schuler, Fridolin,** Erinnerungen eines Siebenzigjährigen. Mit Schulers Porträt und dem Verzeichnis seiner Veröffentlichungen. 160 Ss. 8⁰. Frauenfeld 1903. Verlag von Huber & Co. Preis: geb. 2,40 M.

Die ersten 6 Abschnitte (bis S. 56) enthalten die Lebensbeschreibung, die übrigen fünf, nämlich „Meine Tätigkeit als Arzt und auf hygienischem Gebiete“, „Im öffentlichen Leben“, „Der Glarner Fabrikinspektor“, „Der eidgenössische Fabrikinspektor“ und „Rückblicke“ schildern das öffentliche Wirken des am 8. Mai 1903 verstorbenen Verf.'s und dessen Bestrebungen auf dem Gebiete der gesundheitlichen Gewerbegesetzgebung. Bei Ermangelung ungewöhnlicher Erlebnisse bietet die autobiographische Erzählung nichts Besonderes. Ueber Hochschulverhältnisse in der Mitte des vorigen Jahrhunderts liegen ebenso, wie über wissenschaftliche Versammlungen und Badeorte, anderweit eingehendere Berichte in Fülle vor. Dagegen liefert der gewerbehygienische Teil des Buches dem Einzelforscher hin und wieder einen erwünschten Beitrag zur Geschichte der sozialpolitischen und insbesondere der gesundheitlichen Gesetzgebung der Schweiz. Lehrreich erscheinen die Vergleiche dortiger Zustände mit den auf Studienreisen beobachteten ausländischen Verhältnissen. Ungünstig kommt dabei Deutschland weg, von dem es (S. 130) heisst: „Wir fingen auch an zu begreifen, warum so viele Klagen in deutschen Amtsberichten ertönen, dass die Sprechstunden der Inspektoren oder Prinzipale, durch die sie einen näheren Kontakt mit der Arbeiterschaft anzubahnen hofften, so schlecht besucht, die Kluft zwischen Arbeitern und Arbeitgebern oder den zum Schutze der Arbeiter bestimmten Beamten eine so weite bleibt. Ausdrucksweise, fremde Umgangsformen der einen erzeugen das Gefühl der Schüchternheit bei den andern; ehrlich gemeinte Freundlichkeit wird als Herablassung empfunden. Wie verschieden sind die Verhältnisse bei uns, wo die gleiche Schule den Millionärs- und den Bettlerssohn aufnimmt, oft ein einfacher Bauer und Fabrikarbeiter die höchste Stellung in seinem fabrikenreichen Dorfe einnimmt, wo alle Stände sich mischen, jeder mit der Denk-, Sprach- und Lebensweise des andern vertraut wird.“

Den Schluss bildet ein Verzeichnis von 70 privaten und einer Anzahl amtlicher Veröffentlichungen Schulers, das ein sprechenderes Zeugnis von dem arbeitsreichen Leben des fleissigen Verf.'s bietet, als ein ruhmrediger Panegyricus vermocht hätte. Helbig (Serkowitz).

**Pohl J.**, Das Haar. Die Haarkrankheiten, ihre Behandlung und die Haarpflege. 5. Auflage. Stuttgart u. Leipzig 1902. Deutsche Verlags-Anstalt. 178 Ss. und zwei Tabellen. Preis: geb. 3,50 M.

Nach der Fassung des Buchtitels sollte man eine Monographie des Haares erwarten, während es sich im wesentlichen nur um eine allgemein verständlich abgefasste Anatomie und Physiologie des menschlichen Kopfhaares, sowie um eine ebensolche Pathologie und Therapie seiner Erkrankungen handelt. Insbesondere die letztere beruht auf der reichhaltigen Erfahrung des bereits im Jahre 1895 verstorbenen Verf.'s und hatte dem Werke zu vier Auflagen verholfen. Die vorliegende fünfte erscheint „in neuer, zum Teil von J. Pohl selbst herrührender Bearbeitung“ unter Hinweglassung des dritten Abschnittes über den Zusammenhang zwischen Kopfnerven und physischen Organen.

Auf die Ausstattung verwandte die Verlagsanstalt ersichtliche Sorgfalt. Die (S. 28) eingefügte Abbildung der Haarwurzelhülle nach v. Brunn zeichnet sich durch Feinheit vor den üblichen, meist zu stark aufgetragenen Textbildern mikroskopischer Befunde aus. Für das leider fehlende Register bietet ein ausführliches Inhaltsverzeichnis teilweise Ersatz. Dass das sehr umfängliche Fachschrifttum nicht berücksichtigt wurde, erklärt sich bei der angestrebten Volkstümlichkeit; doch hätten immerhin die wenigen Anführungen, insbesondere die der eigenen Untersuchungen des Verf.'s (S. 13, 64. 158, 162) bibliographisch (beziehentlich richtig) erfolgen können; der Verweis (S. 5) auf eine amerikanische Monographie (Jackson, Diseases of the hair; New York) hat für die Mehrzahl der deutschen Leser doch nur akademischen Wert und wäre zweckmässig durch Erwähnung der Werke von Reissner, W. Waldeyer, Pfaff u. a. ersetzt worden. Die Angabe des Vorwortes (S. 6), es habe: „sich um eine erhebliche Anzahl von Aerzten, auch Dermatologen von Fach, gewöhnt, in dieser kleinen Schrift eine Art „„Lehrbuch der Haarkrankheiten““ zu suchen, ja selbst sie für wissenschaftliche Facharbeiten als Quelle ausgiebig zu benutzen“, berechtigt zu dem Schlusse, dass die ungenannten Herausgeber der vorliegenden Auflage selbst nicht Aerzte sind.

Helbig (Serkowitz).

**Omelianski W.**, Ueber die Trennung der Wasserstoff- und Methangärung der Cellulose. Centralbl. f. Bakteriol. Abt. II. Bd. 11. S. 369 bis 377.

Schon durch umfangreiche frühere Untersuchungen (cf. Centralbl. f. Bakt. Abt. II. Bd. 8. S. 193, 225, 257, 289, 321, 353, 385 u. 605) wurde von Omelianski gezeigt, dass bei der Vergärung von Cellulose unter bestimmten Bedingungen nur der Erreger der Methangärung zur Wirkung kommt und dann auch in den weiteren Impfungen erhalten bleibt, wenn diese ohne Erhitzen des Impfmateriales stattfinden, dass aber statt dessen der Er-

reger der Wasserstoffgärung zur Entwickelung gelangt, wenn solches Impfmaterial 15 Minuten lang auf 75° C. erhitzt wurde. Zur Erklärung nimmt er nun an, dass aus dem Gemische der beiderseitigen Sporen unter den betreffenden Umständen zunächst die des Methangärers auskeimen, dass dann beim Erhitzen die weniger widerstandsfähigen vegetativen Formen, die hieraus entstanden sind, abgetötet werden, während die noch vorhandenen Sporen des Wasserstoffgärers erhalten bleiben. Zur Stütze dieser Ansicht wurden Reinkulturen beider Erreger zusammen verimpft und nach verschiedener Zeit teils ohne, teils mit Erhitzung weiter verimpft. Es gelang in der Tat, auf diese Weise vielfach reine Methangärungen bezw. Wasserstoffgärungen in den Abimpfungen zu erzielen.

Wenn man Impfmaterial nach 15 Tagen und mehr entnahm, so trat aber trotz der Erhitzung wieder Methangärung ein, offenbar, weil inzwischen der Erreger dieser Gärung neue Sporen gebildet hatte. Auch ist bemerkenswert, dass reine Gärung der einen Art in vielen Fällen in den Abimpfungen auftrat, obwohl noch entwickelungsfähige Individuen des anderen Erregers reichlich vorhanden waren. Es scheint demnach, dass die eine Form der Gärung, wenn sie erst eine gewisse Intensität erreicht hat, das Zustandekommen der anderen hindert. Heinze (Halle a. S.).

**Biffi, Ugo,** Un método nuevo para el cultivo rápido de los microbios anaerobios estrictos. Boletin de la acad. nacion. de med. de Lima. año III. No. 2.

Man versieht ein langes dünnes Reagensrohr nahe dem oberen Ende mit einer Einengung, füllt es zu $^2/_3$ mit dem Nährmedium (Bouillon, Agar u.s.w.), verschliesst mit Wattepfropf und sterilisiert. Vor dem Besäen wird die Nährlösung zunächst aufgekocht, um die darin gelöste Luft zu entfernen, sodann bringt man das Impfmaterial mit einer Pipette oder Platinnadel auf den Boden des Röhrchens und zieht dasselbe an der eingeengten Stelle über der Flamme zu einer dünnen Spitze aus, die abgebrochen wird. Hierauf erhitzt man vorsichtig über einer kleinen Flamme den oberen Teil des Nährmediums, wie eine Urinprobe, die man auf Eiweiss untersuchen will. Ist aus der Spitze einige Minuten lang Dampf ausgeströmt und hat alle Luft aus dem Röhrchen vertrieben, so schmilzt man die Spitze rasch zu und lässt nunmehr das Röhrchen bebrüten.

Eine Modifikation ist folgende: Man vertreibt aus einem Röhrchen auf die beschriebene Weise die Luft mittels ein wenig Wasser, montiert das Röhrchen mit der Spitze nach unten auf einem Kupferdraht und versenkt es in ein hohes, starkes Reagensrohr, so dass der Kupferdraht zwischen Reagensglaswand und Wattepfropf herausreicht. In das untere Drittel des Reagensglasrohres giesst man die betreffende Nährflüssigkeit und sterilisiert das Ganze im Autoklav. Nunmehr wird die Nährlösung besät und dabei die in derselben versenkte Spitze des evakuierten, kleineren Röhrchens abgebrochen. Die Nährlösung steigt in das luftleere Röhrchen hinein, und hier entwickeln sich nun die Anaërobien. Dem Verf. hat sich das einfache Verfahren sehr bewährt.

Beitzke (Berlin).

**Lode A.**, Versuche, die optische Lichtintensität bei Leuchtbakterien zu bestimmen. Centralbl. f. Bakteriol. Abt. I. Bd. 35. S. 524.

Die Lichtintensität der Leuchtbakterienkulturen ist eine ausserordentlich geringe. Durch eine sehr mühsame Versuchsanordnung wurde die Leuchtkraft verschiedener lichtentwickelnder Bakterien, des Vibrio Elvers und Vibrio Rumpel, welche auf Stockfischagar und Fleischwasserpeptonagar gezüchtet waren, gemessen und berechnet. Danach stellt sich z. B. die Lichtintensität des Vibrio Rumpel bei Züchtung auf Stockfischglycerinagar für 1 qm auf 0,000 785 Hefnerkerzen, also für 1000 qm auf 0,785 Hefnerkerzen. Die phantastische Idee, Bakterienkulturen als „Lumière vivante" für die Beleuchtungstechnik zu verwenden, ist nach dieser Berechnung gänzlich hinfällig.

Bassenge (Berlin).

## Gesetze und Verordnungen.

Im Reg.-Bez. Minden ist eine Verfügung erlassen, die Förderung des Volksbadewesens betreffend, aus der folgendes mitgeteilt sei:

Im Regierungsbezirk, besonders auf dem platten Lande, sowie in den mittleren und kleinen Städten, besteht noch immer Mangel an Badegelegenheiten, dessen Beseitigung mit Rücksicht auf die ausserordentliche Bedeutung einer geregelten körperlichen Reinlichkeitspflege für die Gesundheit und Wiederstandsfähigkeit des einzelnen wie der ganzen Bevölkerung eine der wichtigsten Aufgaben der öffentlichen Gesundheitspflege bildet.

Je mehr die Gelegenheit zum Baden aller Bevölkerungsschichten geschaffen wird, desto eher ist darauf zu rechnen, dass der jetzt noch vielfach zu Tage tretenden Gleichgültigkeit und Abneigung gegen das Baden in wirksamer Weise begegnet, der Sinn für Reinlichkeit in den weitesten Schichten des Volkes befördert und der hohe Wert des Badens in Bezug auf Abhärtung des Körpers, Erhaltung des Wohlbefindens und Schutz gegen Krankheiten immer mehr anerkannt und gewürdigt werden wird.

Es ist darauf hinzuwirken, dass die vorhandenen Badeanstalten nicht nur in Bezug auf ihre Einrichtungen, sondern vor allem auch in Bezug auf Reinlichkeit und ordnungsmässigen Betrieb u.s.w. den in der diesseitigen Anweisung vom 2. April 1903 gegebenen Vorschrift enentsprechen; denn der mangelhafte Besuch von Badeanstalten ist meist auf unzweckmässige Badeeinrichtungen, dumpfe, feuchte oder schlecht erleuchtete Baderäume, Unsauberkeit, unhöfliche oder unpünktliche Bedienung seitens des Personals u. s. w. zurückzuführen, mitunter auch auf unbequeme Badestuben.

Betreffs der neu zu beschaffenden Badegelegenheiten ist folgendes zu beachten:

Wo irgend ein Fluss oder sonstiger Wasserlauf mit auch im Sommer ausreichendem Wasser zu Gebote steht, muss dahin gestrebt werden, ihn für Baden im Freien nutzbar zu machen. Dasselbe gilt in Bezug auf stehende Gewässer (Teiche und Seen). Voraussetzung ist hier wie dort, dass die Beschaffenheit des Wassers zu keinen gesundheitlichen Bedenken Veranlassung gibt und namentlich die Badeplätze vor unreinen Zuflüssen geschützt sind. Ist die Herstellung eines Schwimmbassins bei solchen Bädern möglich — meist wird dies ohne grosse Mehrkosten der Fall sein — dann sollte sie niemals unterlassen werden, um besonders der Jugend die Gelegenheit

zur Erlernung und Ausübung des Schwimmens, einer der gesundesten Leibesübungen zu bieten.

Es müssen also ständige, ohne Rücksicht auf die Jahreszeit zu benutzende, billige Badegelegenheiten geschaffen werden.

Als solche kommen in erster Linie die Brausebäder in Betracht, da ihre Einrichtung und ihr Betrieb erfahrungsmässig so geringe Mittel erfordern, dass sie zu entsprechend niedrigen Preisen (höchstens 10 Pfg. einschliesslich Seife und Handtuch) abgegeben und demzufolge auch von den wenig bemittelten Volksschichten regelmässig benutzt werden können. Für Schulbäder bilden sie die gegebene Badeform; bei grösseren Schulbauten empfiehlt sich ihre Anlage im Kellergeschoss, bei kleineren in Verbindung mit der Waschküche der Lehrerwohnung.

Ohne grosse Schwierigkeiten und Kosten lassen sich Brausebäder auch im Anschluss an gewerbliche Betriebe mit Dampfkesselanlagen einrichten.

Desgleichen wird es voraussichtlich in vielen Fällen möglich sein, diese in erster Linie für die Arbeiter der betreffenden Betriebe getroffenen Badeeinrichtungen gegen billiges Entgelt auch für andere Ortseingesessene nutzbar zu machen.

Sehr zweckmässig ist es, mit der Anlage von Brausebädern eine solche von Wannenbädern zu verbinden. Ihre Einrichtung wird sich ebenso wie diejenige von Brausebädern sehr häufig mit vorhandenen gewerblichen Dampfkesselanlagen verbinden lassen; in ländlichen Bezirken kommen hierbei besonders die Brennereien und Molkereien in Betracht. Desgleichen können bei Kranken- und Siechenanstalten nicht selten einige lediglich zum Gebrauche von nicht kranken oder siechen Personen bestimmte Badezellen ohne grosse Kosten hergestellt werden.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1904. No. 39. S. 1034 u. 1035.)

---

Der Rat der Stadt Dresden hat in betreff der Desinfektion bei ansteckenden Krankheiten folgende Bekanntmachung erlassen:

Wegen Ausführung der Desinfektion der Wohnungen bei Lungen- und Kehlkopfschwindsucht, auch für Krankheits- und Todesfälle von Diphtherie, Scharlachfieber und Typhus wird folgendes angeordnet:

1. Wohnungen, in denen Personen an Lungen-, Kehlkopfschwindsucht, Diphtherie, Scharlachfieber oder Typhus erkrankt oder gestorben sind, müssen samt ihrem Inhalt einer Desinfektion unterworfen werden.

2. Die Verpflichtung zur Herbeiführung der Desinfektion auf ihre Kosten liegt den Haushaltungsvorständen oder deren Vertretern, in Anstalten den Unternehmern, Leitern oder Verwaltern ob.

3. Art und Umfang der jeweils erforderlichen Desinfektion bestimmt der Stadtbezirksarzt durch Vermittelung der Stadtbezirksinspektionen.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1904. No. 44. S. 1153.)

---

In Preussen ist ein Erlass betreffend weitere Durchführung der obligatorischen Leichenschau, ergangen, den wir nachstehend mitteilen:

Aus den, auf unsern Erlass eingegangenen Berichten haben wir mit Befriedigung ersehen, dass die Einführung der obligatorischen Leichenschau durch Polizeiverordnung in fast allen Regierungsbezirken weitere Fortschritte gemacht hat. Am wenigsten ist hierbei das platte Land beteiligt gewesen, wo vielfach das Bedürfnis bestritten wird und die Regelung der Kostenfrage und der Mangel an Aerzten und geeigneten Laien die Durchführung erschwert. Doch ist es auch hier gelungen, in einer grösseren Zahl von Landgemeinden die obligatorische Leichenschau einzuführen.

In den Stadtgemeinden dagegen hat sie im allgemeinen eine erfreuliche Zunahme gefunden. In 5 Regierungsbezirken ist sie für alle Städte über 2000 bezw. 10000 Einwohner eingeführt oder in Aussicht genommen. Der Durchführung der Leichenschau sind nirgends Schwierigkeiten entstanden, vielmehr hat sich die Bevölkerung an die Einführung derselben schnell gewöhnt. Es wird sich empfehlen, auf der in den einzelnen Regierungsbezirken gewonnenen Grundlage unter Berücksichtigung der örtlichen Verhältnisse für eine Weiterverbreitung der obligatorischen Leichenschau Sorge zu tragen.

Wir ersuchen hiernach ergebenst, der Regelung der Leichenschau fortgesetzt Ihr Interesse zuwenden zu wollen. Einen weiteren Bericht über den Fortgang der Angelegenheit sehen wir bis zum 1. Januar 1906 entgegen. Hierbei ersuchen wir, auch über die Regelung der Kostenfrage in den einzelnen Fällen sowie darüber, ob die Leichenschau von Aerzten oder Laien ausgeübt wird, zu berichten.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1904. No. 45. S. 1170.)

---

Die Amtshauptmannschaft Grimma (Königr. Sachsen) hat eine Bekanntmachung, betreffend den Verkehr mit Lebensmitteln, erlassen, der wir folgendes entnehmen:

§ 1. Bei der Herstellung, Aufbewahrung und beim Transport von Lebensmitteln, die zum Verkaufe bestimmt sind, und beim Verkaufe von Lebensmitteln ist zur Vermeidung von Gesundheitsschädigungen alles zu verhüten, was ein Verschlechtern, Verderben oder eine Verunreinigung der Lebensmittel herbeiführen oder fördern kann.

§ 2. Der Transport von Lebensmitteln, die zum Verkaufe bestimmt sind, hat in reinlichen, gut verschlossenen Behältnissen, getrennt von anderen Gegenständen, zu erfolgen.

§ 3. Herstellungs-, Aufbewahrungs- und Verkaufsräume, Läden und Schankstätten müssen frei von Feuchtigkeit sein, genügend belichtet und gelüftet und stets in sauberem Zustande gehalten werden. Ihre Verwendung als Wohn-, Kranken- oder Kinderstube oder als Werkstätte, ferner zum Aufbewahren gebrauchter oder zum Trocknen nasser Wäsche ist unzulässig. Die Aufbewahrung darf nicht an Orten, wie Haus- und Treppenfluren oder Höfen, erfolgen, wo eine Beeinträchtigung durch üble Dünste oder dumpfe, feuchte Luft, oder wo eine Verunreinigung durch Haustiere erfolgen kann.

§ 4. Bei der Herstellung, in den Aufbewahrungsräumen, beim Verkauf und Austragen von Lebensmitteln dürfen nur Personen tätig sein, die sich körperlich rein halten, reinlich gekleidet sind und weder an ansteckenden (z.B. auch Tuberkulose), noch an Ekel erregenden Krankheiten, besonders an Hautkrankheiten, leiden.

§ 5. Betriebsgegenstände, Werkzeuge, Wagen, Masse, Gewichte, Messer, Laden- und Schanktische, Teller u.s.w. müssen in peinlich sauberem Zustande gehalten werden. Gläser und Flaschen sind in reinem, möglichst fliessendem oder wenigstens in oftmals erneuertem Wasser zu reinigen.

§ 6. Die Lebensmittel in den Verkaufsstellen dürfen durch Kaufende nicht berührt werden.

Es sind Massnahmen zu treffen, dass eine Verunreinigung durch Fliegen und Haustiere ausgeschlossen ist (z. B. Verwendung von Drahtkörben, Fliegenschränken, Bedecken der Behältnisse mit Glasplatten u.s.w., Verhindern des Zutritts von Haustieren).

Während der Zeit der Fliegen sind fortdauernd Massnahmen zu deren Vertilgung zu unterhalten.

§ 7. Zum erstmaligen Einwickeln oder erstmaligen Verpacken von Lebensmitteln darf nur reines unbedrucktes Papier verwendet werden.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1904. No. 49. S. 1258.)

Die Amtshauptmannschaft Grimma (Königr. Sachsen) bestimmt in einer Bekanntmachung, betreffend die Aufbewahrung von Mehl, folgendes:

§ 1. In Bäckereien, Konditoreien und Mehlhandlungen darf Mehl in Säcken und unverschlossenen Verhältnissen fernerhin in Hausfluren und an allen Orten, welche dem Verkehr der Hausbewohner und des Publikums zugänglich und der Verunreinigung, insbesondere auch durch Haustiere oder dem Einflusse schlechter Dünste und dumpfer, feuchter Luft ausgesetzt sind, nicht mehr aufbewahrt werden.

Es hat vielmehr die Aufbewahrung nur in trockenen, luftigen, hellen, verschliessbaren Räumen zu erfolgen.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1004. No. 49. S. 1259.)

Eine Bekanntmachung der Amtshauptmannschaft Grimma, Königr. Sachsen, betreffend das Spülen der Trinkgefässe, bestimmt folgendes:

§ 1. In allen Gast- und Schankwirtschaften sind die Trinkgefässe nach erfolgter Benutzung und vor ihrer Wiederbenutzung jedesmal in zwei stets bereit stehenden, hinlänglich grossen Spülgefässen, welche möglichst oft mit frischem Wasser zu füllen sind, sorgfältig aus- und nachzuspülen.

§ 2. Die Spülgefässe selbst sind täglich einmal durch Ausscheuern und Ausspülen gründlich zu reinigen.

§ 3. In jedem Gastzimmer, Tanzsaal und Gastgarten hat ein Verzeichnis sichtbar auszuhängen, welches in grossen Buchstaben die Biersorten unter Angabe der Brauerei und die Verkaufspreise für den Zehntel-Liter bekannt gibt.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1904. No. 49. S. 1259.)

Baumann (Halle a. S.).

## Kleinere Mitteilungen.

(:) Deutsches Reich. Nach der Kriminalstatistik für das Jahr 1901 (Statistik des Deutschen Reichs. Neue Folge. Bd. 146) wurden von deutschen Gerichten verurteilt:

1. Wegen Verfälschung von Nahrungs- und Genussmitteln, Feilhaltens verfälschter oder verdorbener Nahrungs- und Genussmittel, sowie Zuwiderhandlungen gegen die Gesetze, betreffend den Verkehr mit Ersatzmitteln für Butter, den Verkehr mit Wein, künstlichen Süssstoffen u. s. w. 1946 Personen (gegen 1893 im Jahre 1900), darunter 1217 (1174) evangelische, 686 (685) katholische Christen und 38 (30) Juden. Die meisten Verurteilungen entfielen nach dem Ort der Tat auf Berlin 130 (89), ferner auf Bayern 390 (340) und hier auf die Bezirke Oberbayern 96 (103), Mittelfranken 86 (82), Oberfranken und Schwaben je 50 (12 bezw. 51), Pfalz 41 (32), auf Hessen 116 (151), davon auf die Provinz Starkenburg 63 (99), Rheinhessen 44 (46), auf Württemberg 88 (107), davon auf den Neckarkreis 51 (49) und Donaukreis 21 (38), auf Baden 73 (143), davon auf den Kreis Heidelberg 32 (11), Mannheim 18 (103), auf Elsass-Lothringen 70 (84), davon auf den Bezirk Ober-Elsass 36 (49), auf Sachsen 66 (58), davon auf die Kreishauptmannschaft Leipzig 21 (9), auf Hamburg 43 (52). Von den preussischen Regierungsbezirken wiesen die meisten Verurteilungen auf Düsseldorf mit 219 (142),

Potsdam mit 138 (159), Arnsberg mit 81 (40), Schleswig mit 73 (37) und Cöln mit 60 (91). Wegen zwei oder mehrerer Handlungen derselben oder verschiedener Art wurden 73 (96) Personen verurteilt.

2. Wegen Herstellung und Feilhaltens gesundheitsschädlicher Nahrungs-, Genussmittel und Gebrauchsgegenstände wurden 381 (329) Personen verurteilt, darunter 210 (200) evangelische, 152 (114) katholische Christen und 19 (15) Juden. Nach dem Ort der Tat waren am stärksten beteiligt die preussischen Regierungsbezirke Potsdam mit 85 (46), Oppeln mit 31 (12), Posen mit 23 (12), Düsseldorf mit 15 (16), Königsberg und Breslau mit je 11 (7 bezw. 13), ferner Bayern mit 52 (55), wovon auf Oberbayern 19 (16) und auf Niederbayern 12 (6) entfielen, Sachsen mit 17 (12) und Hamburg mit 13 (18). In Berlin kamen 13 (11) Fälle vor.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1904. No. 48. S. 1248 u. 1219.)

---

(:) Preussen. Erlass, betr. weitere Durchführung der obligatorischen Leichenschau. Vom 19. August 1904. (Min.-Bl. f. Med.- u.s.w. Angel. 320.)

Aus den, auf unsern Erlass vom 22. November 1902 eingegangenen Berichten haben wir mit Befriedigung ersehen, dass die Einführung der obligatorischen Leichenschau durch Polizeiverordnung in fast allen Regierungsbezirken weitere Fortschritte gemacht hat. Am wenigsten ist hierbei das platte Land beteiligt gewesen, wo vielfach das Bedürfnis bestritten wird und die Regelung der Kostenfrage und der Mangel an Aerzten und geeigneten Laien die Durchführung erschwert. Doch ist es auch hier gelungen, in einer grösseren Zahl von Landgemeinden die obligatorische Leichenschau einzuführen. In den Stadtgemeinden dagegen hat sie im allgemeinen eine erfreuliche Zunahme gefunden. In 5 Regierungsbezirken ist sie für alle Städte über 2000 bezw. 10000 Einwohner eingeführt oder in Aussicht genommen. Der Durchführung der Leichenschau sind nirgends Schwierigkeiten entstanden, vielmehr hat sich die Bevölkerung an die Einrichtung derselben schnell gewöhnt. Es wird sich empfehlen, auf der in den einzelnen Regierungsbezirken gewonnenen Grundlage unter Berücksichtigung der örtlichen Verhältnisse für eine Weiterverbreitung der obligatorischen Leichenschau Sorge zu tragen.

Wir ersuchen hiernach ergebenst, der Regelung der Leichenschau fortgesetzt Ihr Interesse zuwenden zu wollen. Einem weiteren Bericht über den Fortgang der Angelegenheit sehen wir bis zum 1. Januar 1906 entgegen. Hierbei ersuchen wir, auch über die Regelung der Kostenfrage in den einzelnen Fällen sowie darüber, ob die Leichenschau von Aerzten oder Laien ausgeübt wird, zu berichten.

An die Herren Regierungspräsidenten und den Herrn Polizeipräsidenten in Berlin.

---

(:) Aus dem statistischen Jahrbuche der Haupt- und Residenzstadt Budapest. 4. Jahrgang 1899/1901.

Die Bevölkerung von Budapest wurde im Jahre 1899 (1900 und 1901) auf 697325 (719787 und 744792) Köpfe berechnet unter Einschluss von 14147 (14147 und 16484) Militärpersonen. Lebendgeboren wurden 23061 (23499 und 22779) Kinder, d. i. 33,1 (32,6 und 30,6) auf je 1000 Einwohner; 11807 (11005 und 11638) davon waren männlichen und 11254 (11494 und 11141) weiblichen Geschlechts, ausserehelich waren 27,2 (27,5 und 26,5)% geboren. Von den 789 (687 und 732) Totgeborenen waren 36,6 (33,8 und 37,7)% ausserehelicher Abkunft. Mehrgeburten traten 250 (251 und 241) mal auf, darunter in 5 Fällen Drillingsgeburten.

Es starben 1899 (1900 und 1901) 8053 (7904 und 7533) Personen männlichen und 6988 (6898 und 6390) weiblichen Geschlechts, zusammen 15041 (14802 und 13923) oder 21.6 (20,6 und 18,7)‰ der Bewohner. Die Sterbeziffer von 1901 ist die

niedrigste aus den letzten 10 Jahren, wogegen in diesem Zeitraume die höchste von 27,3 auf das Jahr 1892 entfällt. Auf je 1000 Lebendgeborene starben 164,6 (162,1 und 146,9) Kinder im ersten Lebensjahre, und 259 (250 und 226) im Alter bis zu 5 Jahren; von den einzelnen Monaten wiesen der März (April bezw. März) die höchste, und der November (September bezw. Oktober) die niedrigste Kindersterblichkeit auf.

Was die bemerkenswertesten Todesursachen betrifft, so starben in den drei Jahren an:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Pocken | 5 | — | 10 |
| Masern | 241 | 242 | 229 |
| Scharlach | 337 | 260 | 292 |
| Diphtherie und Krupp | 203 | 150 | 134 |
| Keuchhusten | 30 | 65 | 73 |
| Typhus | 197 | 100 | 59 |
| Kindbettfieber | 28 | 19 | 21 |
| Ruhr | 5 | 11 | 4 |
| Tollwut | 4 | 7 | 4 |
| Milzbrand | 1 | 3 | 5 |
| Lungenschwindsucht | 2764 | 2764 | 2551 |
| Tuberkulose anderer Organe | 113 | 133 | 126 |
| Lungenentzündung | 1631 | 1441 | 1348 |
| Influenza | 42 | 85 | 78 |
| Darmkatarrh | 1280 | 1347 | 1084 |
| Krebsleiden | 508 | 521 | 564 |
| sonstigen Neubildungen | 129 | 164 | 179 |
| durch Selbstmord | 246 | 270 | 280 |
| durch Mord und Totschlag | 50 | 31 | 34 |
| aus unbekannter Ursache | 55 | 25 | 92 |

Von ansteckenden Krankheiten wurden u. a. gemeldet: Pocken 29 (0 und 1) Fälle, Typhus 800 (364 und 269), Scharlach 2521 (2108 und 2043), Masern 5356 (5680 und 5051), Diphtherie und Krupp 971 (841 und 856), Keuchhusten 540 (1067 und 1330), Ruhr 19 (87 und 33), und Kindbettfieber 55 (38 und 38). Die Zahl der in den 42 Heilanstalten untergebrachten Kranken betrug insgesamt 77989 (78630 und 80437), die der Verpflegungstage 2444670 (2480306 und 2592357) oder auf je 1 Kranken 31,4 (32,3 und 32,2). Von diesen Kranken wurden 44487 (43702 und 44550) als geheilt, 17855 (19065 und 18971) als gebessert und 4091 (4053 und 4846) als ungeheilt entlassen; 4885 (4950 und 4863) sind gestorben.

Das Heilpersonal in Budapest bestand aus 1072 (1135 und 1148) Aerzten, 653 (699 und 732) Hebammen und 193 (212 und 213) Apothern: an Apotheken waren 79 (80 und 81) in Betrieb. Von der aus 339 (339 und 413) ausübenden Mitgliedern bestehenden freiwilligen Rettungsgesellschaft wurde in 5743 (5386 und 5269) Fällen erste Hilfe geleistet, ferner wurden 1766 (1912 und 696) ambulante Wachen, 2816 (3240 und 3204) Krankentransporte und 573 (474 und 560) Transporte von Geisteskranken ausgeführt.

Die Central-Desinfektionsanstalt erledigte 4556 (3634 und 3456) Desinfektionen von Wohnungen, 177405 (133581 und 152426) von Wäsche, Kleidern und anderen Gegenständen und 5336 (5522 und 6002) von Personen. In der chemischen und Lebensmittel-Untersuchungsanstalt wurden 4879 (6664 und 9198) Gegenstände mit einem Gesamtkostenaufwand von 25000 (50614 und 52800) Kr. untersucht. Die öffentlichen Bäder wurden von 1862185 (1794983 und 1739600) Personen benutzt.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1904. No. 46. S. 1193.)

(:) Aus dem niederländischen Berichte über die Sterbefälle der Jahre 1902 und 1903.

Von der Gesamtbevölkerung der Niederlande, welche für das Jahr 1903 auf 5389082 (für das Vorjahr auf 5305207) beziffert wird, starben im Laufe des Jahres 83933 (86248) Personen, entsprechend 15,58 (16,26) auf je 1000 Bewohner, mithin im letzten Berichtsjahre 2315 Personen weniger als im Jahre 1901.

Von den Gestorbenen standen 22985 (21919) im ersten Lebensjahre und 8505 (9716) im Alter von 1—4 Jahren, 24062 (25393) hatten ein Alter von mindestens 65 Lebensjahren, 6864 (7281) sogar ein Alter von 80 oder mehr Lebensjahren erreicht, unter letzteren 3774 (4129) weibliche und nur 3090 (3152) männliche Personen. Da im Laufe des Jahres 170108 (168728) Kinder lebend geboren wurden, betrug die Säuglingssterblichkeit 13,5 (13,0) auf je 100 Lebendgeborene. Als totgeboren wurden 7215 (7170) Kinder, d. h. 42,4 (42,5) auf je 1000 Lebendgeborene angemeldet. Der Geburtenüberschuss betrug 16,0 (15,5) $^0/_{00}$ d. E.

Was die Ursachen der Sterbefälle betrifft, so erlagen den Pocken 22 (5) Personen, den Masern 1224 (2432), dem Scharlach 134 (135), dem Typhus und typhösen Fieber 463 (471), dem Keuchhusten 860 (1054), der Diphtherie einschl. Krupp 684 (836), der Ruhr 15 (8), der Influenza 752 (924), dem Kindbettfieber 118 (131), sonstigen Krankheiten des Kindbetts und der Schwangerschaft 318 (277); Fleckfieber ist bei 1 (14), Wechselfieber bezw. Malaria bei 32 (41) als Todesursache angegeben. Es starben ferner nach dem bisher in den Niederlanden benutzten Schema der Todesursachen — neben welchem für 1903 zum ersten Male ein neues mit 179 statt der bisherigen 35 Nummern in Gebrauch gezogen ist — an Lungentuberkulose 7117 (7028), an Gehirntuberkulose 1069 (1050) und an anderen Formen der Tuberkulose 1978 (1850), an Krebs und anderen bösartigen Neubildungen 5331 (5040), an Lungenentzündung 4082 (5139), an akuter und chronischer Bronchitis 3097 (3995) Personen, an Magendarmkatarrh 7860 (5973) Kinder bis zu 2 Jahren, ausserdem an Brechdurchfal 39 (31) Personen, an Nierenleiden 2345 (2413), an organischen Herzleiden 2895 (3000), aus Altersschwäche 6268 (6820) Personen von mindestens 50 Jahren, aus angeborener Lebensschwäche 3966 (3930) Kinder des ersten Lebensjahres, endlich durch Selbstmord 346 (319), sonst auf gewaltsame Weise 1778 (1595), aus unbekannter Ursache 5509 (5774) Personen.

Von den im Alter von 20—49 Jahren verstorbenen 12647 (12521) Personen sind nicht weniger als 4217 (4179) der Lungentuberkulose und 965 (830) sonstigen Formen der Tuberkulose erlegen, so dass unter Personen dieses mittleren Lebensalters die Tuberkulose etwa 40 von je 100 Todesfällen verursacht hat.

Von den im Alter von 50—64 Jahren aus bekannter Ursache verstorbenen 9868 (10325) Personen sind nicht weniger als 1990 (1980) an einer Krebs- oder anderen bösartigen Geschwulst gestorben, so dass von je 100 in diesem Lebensalter Gestorbenen während des letzten Berichtsjahres mehr als 20, während des Vorjahres etwa 19 einem solchen Krebsleiden u. s. w. erlegen sind.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1904. No. 48. S. 1237.)

---

(:) Belgien. Gesundheitsverhältnisse in Antwerpen während des Jahres 1903.

Nach dem von der städtischen Gesundheitsbehörde herausgegebenen Jahrbuche für 1903 hatte Antwerpen am Schlusse des Jahres 294669, zu Beginn des Jahres 291315 Einwohner, darunter 9939 Fremde. Von den a) 7210 Lebendgeborenen, b) 4347 Gestorbenen entfielen

| | | |
|---|---|---|
| auf die reiche Bevölkerungsklasse . . . | a) 21, | b) 28 |
| „ „ wohlhabende „ . . . | a) 339, | b) 190 |
| „ den Mittelstand . . . . . . . . | a) 1524, | b) 937 |
| „ den ärmsten Teil der Bevölkerung . . | a) 5326, | b) 3192 |

Eine natürliche Zunahme durch Ueberschuss der Geburten über die Sterbefälle ist also bei den reichen Leuten nicht festzustellen gewesen, sonst kamen auf je 100 Sterbefälle beim Mittelstande 163, beim ärmsten Teile der Stadtbevölkerung 167, bei der wohlhabenden Klasse 178 Geburten. Ausserehelicher Abkunft waren von den 7210 Lebendgeborenen 922, d. i. 12,8%, von den 332 totgeborenen Kindern 56, d. i. 16,9%. Die Säuglingssterblichkeit war gering, denn es starben nur 1273 Kinder im Laufe des 1. Lebensjahres, d.i. 17,66 auf je 100 Lebendgeborene. Von diesen im ersten Lebensjahre gestorbenen Kindern waren 208, d. i. 16,3% ausserehelicher Abkunft; die Sterblichkeit unter den ausserehelich geborenen Kindern war demgemäss nach nicht hoch (22,56:100 Lebendgeborenen)[1]. Im Alter von 60 und mehr Jahren standen 993, im Alter von 1—15 Jahren 700 von den gestorbenen Personen, so dass also von je 1000 nach Ablauf des Kindesalters Gestorbenen in Antwerpen 418 das 60. Lebensjahr überschritten hatten.

Was die Ursachen der Sterbefälle betrifft, so sind nicht weniger als 36 Personen — darunter 6 Fremde — den Pocken erlegen, 40 dem Typhus, 148 den Masern. Es starben ferner an Lungenschwindsucht 376, an anderen tuberkulösen Leiden 70, an Lungen- oder Luftröhrenentzündung 606, an Diarrhöe oder Darmkatarrh (einschl. einheimischer Cholera) 708, an Hirnschlagfluss 208, an organischen Herzleiden 380, an Diphtherie und Krupp 37, an Kindbettleiden 18, durch Selbstmord 34, infolge eines Unglücksfalls 140, darunter 52 Fremde. An Krebs und anderen bösartigen Geschwülsten sind ausschliesslich der Fremden 189 Personen gestorben.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1904. No. 48. S. 1250.)

---

(:) Frankreich. Säuglingsernährung betreffend.

Durch einen Beschluss des Senats vom 3. December 1903 ist der Minister des Innern ersucht worden, von der Akademie der Medizin eine kurze, alle fünf Jahre einer Durchsicht zu unterziehende Belehrung über die gesundheitsgemässe Ernährung der Säuglinge entwerfen zu lassen. Dieselbe soll durch Vermittelung der Bürgermeister allen denen, welche eine Geburt anmelden, eingehändigt werden.

Nachdem die Akademie der Medizin unter dem 22. April d. J. seitens des Ministers des Innern von diesem Beschluss verständigt worden war, hat sie die ständige Kommission für Kindergesundheitspflege mit der Angelegenheit betraut und auf den von ihr erstatteten Bericht am 7. Juni d. J. nachstehende in ihren wesentlichsten Punkten wiedergegebene Belehrung angenommen (Bullet. de l'acad. de méd. 1904. p. 481).

Die Ernährung mit Muttermilch ist das einzige Verfahren einer natürlichen Säuglingsernährung, mit dem kein anderes sich vergleichen lässt. Jede Mutter hat deshalb die Pflicht, ihr Kind zu nähren. Das Kind, das von seiner Mutter getrennt ist, läuft die grössten Gefahren. Die Regelmässigkeit der Verdauungsvorgänge und des Wachstums des Kindes muss Gegenstand einer sehr aufmerksamen Ueberwachung sein. Wenn die Gesundheit des Kindes gestört ist, muss es so bald wie möglich einem Arzte

1) In Berlin starben während des Jahres 1902 auf je 100 ausserehelich geborene Kinder 28,6 im ersten Lebensjahre.

zugeführt werden, da es von einer schweren Krankheit befallen sein kann, die sich anfangs nur durch leichte Erscheinungen zu erkennen gibt.

### Ernährung mit Muttermilch.

Das Anlegen an die Brust soll während des Tages nach mindestens zweistündiger Pause erfolgen, während der Nacht nicht häufiger als 1—2 mal. In der Zwischenzeit bekommt das Kind nichts, auch wenn es schreien sollte. Man wird die Ernährung an der Mutterbrust während der Monate Juni, Juli, August, September und Oktober nicht durch ein anderes Verfahren ersetzen dürfen. Auch soll man es nicht aufgeben, während das Kind an den Zähnen oder einer sonstigen Störung leidet. Jede Frau, die ihrem Kinde wohlwill, soll sich von alkoholischen Mitteln fernhalten und auch Wein, Bier, Cider u.s.w. nicht in allzu erheblichen Mengen zu sich nehmen. Im Falle, dass die Mutter nur eine ungenügende Menge von Milch besitzt, sei es zeitweilig, sei es endgültig, bei Beginn oder im Laufe der Ernährung, muss sie die Milch, die ihr fehlt, ersetzen durch eine genügende Menge von Tiermilch.

### Künstliche Ernährung.

Gewöhnlich wird die Kuhmilch bei der künstlichen Ernährung mit Rücksicht auf ihre Menge und die Leichtigkeit ihrer Beschaffung benutzt. Der Arzt hat darüber zu bestimmen, ob die Milch dem Kinde rein oder gewässert bezw. gezuckert gegeben werden soll; stets soll sie lau verabfolgt werden. Bösartige und krankheitserregende Keime kann man durch das Aufkochen, durch Pasteurisieren, durch die Erhitzung im Wasserbade auf 100° und die Sterilisation auf mehr als 100° abtöten. Die aufgekochte Milch muss in den ersten 24 Stunden benutzt werden; die sterilisierte Milch dagegen hält sich längere Zeit, ist aber um so weniger gut, je älter sie ist. Alle die eben genannten Verfahren müssen so bald als möglich nach dem Melken angewendet werden. Für die Verabfolgung der Milch kann man ein Glas, den Löffel und schliesslich auch den Saugpfropfen benutzen, sofern dieser letztere aus einer Flasche besteht, die mit ihm besetzt ist. Alle Saugpfropfen mit einem Schlauch sind sehr gefährlich und sollten deshalb abgeschafft werden. Das Versetzen der Milch mit Wasser soll nur geschehen, wenn das letztere kurz vorher abgekocht worden ist. Bei der künstlichen Ernährung muss die Sorgfalt, mit der über das Verhalten des Kindes gewacht wird, noch strenger sein als bei der Ernährung mit Muttermilch oder mit gemischter Nahrung.

### Entwöhnen des Kindes.

Das Entwöhnen des Kindes geschieht zweckmässiger Weise nicht plötzlich, sondern allmählich. Es ist um so gefährlicher, je jünger das Kind ist. Eine feste Ernährung, die vor der Zeit verabfolgt wird, ist besonders gefährlich.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1904. No. 35. S. 934.)

---

Stand der Seuchen. Nach den Veröffentlichungen des Kaiserlichen Gesundheitsamtes. 1904. No. 50 u. 51.

A: Stand der Pest. I. Grossbritannien. Bei einem Schiffsmann des vom La Plata-Strome kommenden Dampfers „Weybridge" ist am 30.11. in London Pest festgestellt worden. Der Mann wurde ins Hospital überführt, das Schiff desinficiert, die an Bord befindlichen Ratten vernichtet. Am 9.12. soll der Dampfer seine Weiterfahrt antreten. II. Aegypten. 26.11.—3.12.: 2 Erkrankungen (und 2 Todesfälle im Bezirk Tukh (Prov. Kaliubieh). 3.—10.10.: Port Said: 1 (1), Bezirk Tukh: 1 (1). III. Aden. 18.—25.11.: 19 Erkrankungen (und 12 Todesfälle) an Pest. 26.11. bis 2.12.: 18 (14); insgesamt bisher in der Stadt Aden selbst 19 (16). IV. Britisch-

[illegible]

[illegible] Beobachtungsklasse [illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible] Bes[illegible] [illegible]

[illegible]

zugeführt werden, da es von einer schweren Krankheit befallen sein kann, die sich anfangs nur durch leichte Erscheinungen zu erkennen gibt.

Ernährung mit Muttermilch.

Das Anlegen an die Brust soll während des Tages nach mindestens zweistündiger Pause erfolgen, während der Nacht nicht häufiger als 1—2 mal. In der Zwischenzeit bekommt das Kind nichts, auch wenn es schreien sollte. Man wird die Ernährung an der Mutterbrust während der Monate Juni, Juli, August, September und Oktober nicht durch ein anderes Verfahren ersetzen dürfen. Auch soll man es nicht aufgeben, während das Kind an den Zähnen oder einer sonstigen Störung leidet. Jede Frau, die ihrem Kinde wohlwill, soll sich von alkoholischen Mitteln fernhalten und auch Wein, Bier, Cider u.s.w. nicht in allzu erheblichen Mengen zu sich nehmen. Im Falle, dass die Mutter nur eine ungenügende Menge von Milch besitzt, sei es zeitweilig, sei es endgültig, bei Beginn oder im Laufe der Ernährung, muss sie die Milch, die ihr fehlt, ersetzen durch eine genügende Menge von Tiermilch.

Künstliche Ernährung.

Gewöhnlich wird die Kuhmilch bei der künstlichen Ernährung mit Rücksicht auf ihre Menge und die Leichtigkeit ihrer Beschaffung benutzt. Der Arzt hat darüber zu bestimmen, ob die Milch dem Kinde rein oder gewässert bezw. gezuckert gegeben werden soll; stets soll sie lau verabfolgt werden. Bösartige und krankheitserregende Keime kann man durch das Aufkochen, durch Pasteurisieren, durch die Erhitzung im Wasserbade auf 100° und die Sterilisation auf mehr als 100° abtöten. Die aufgekochte Milch muss in den ersten 24 Stunden benutzt werden; die sterilisierte Milch dagegen hält sich längere Zeit, ist aber um so weniger gut, je älter sie ist. Alle die eben genannten Verfahren müssen so bald als möglich nach dem Melken angewendet werden. Für die Verabfolgung der Milch kann man ein Glas, den Löffel und schliesslich auch den Saugpfropfen benutzen, sofern dieser letztere aus einer Flasche besteht, die mit ihm besetzt ist. Alle Saugpfropfen mit einem Schlauch sind sehr gefährlich und sollten deshalb abgeschafft werden. Das Versetzen der Milch mit Wasser soll nur geschehen, wenn das letztere kurz vorher abgekocht worden ist. Bei der künstlichen Ernährung muss die Sorgfalt, mit der über das Verhalten des Kindes gewacht wird, noch strenger sein als bei der Ernährung mit Muttermilch oder mit gemischter Nahrung.

Entwöhnen des Kindes.

Das Entwöhnen des Kindes geschieht zweckmässiger Weise nicht plötzlich, sondern allmählich. Es ist um so gefährlicher, je jünger das Kind ist. Eine feste Ernährung, die vor der Zeit verabfolgt wird, ist besonders gefährlich.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1904. No. 35. S. 934.)

---

Stand der Seuchen. Nach den Veröffentlichungen des Kaiserlichen Gesundheitsamtes. 1904. No. 50 u. 51.

A: Stand der Pest. I. Grossbritannien. Bei einem Schiffsmann des vom La Plata-Strome kommenden Dampfers „Weybridge" ist am 30.11. in London Pest festgestellt worden. Der Mann wurde ins Hospital überführt, das Schiff desinficiert, die an Bord befindlichen Ratten vernichtet. Am 9.12. soll der Dampfer seine Weiterfahrt antreten. II. Aegypten. 26.11.—3.12.: 2 Erkrankungen (und 2 Todesfälle im Bezirk Tukh (Prov. Kaliubieh). 3.—10.10.: Port Said: 1 (1), Bezirk Tukh: 1 (1). III. Aden. 18.—25.11.: 19 Erkrankungen (und 12 Todesfälle) an Pest. 26.11. bis 2.12.: 18 (14); insgesamt bisher in der Stadt Aden selbst 19 (16). IV. Britisch-

Ostindien. Präsidentschaft Bombay. 12.—19. 11.: 9686 Erkrankungen (und 7290 Todesfälle) an Pest, 20.—26.11.: 8647 (6289), davon in der Stadt Bombay 53 (47)+85 (75), Stadt und Hafen von Karachi 14 (8)+11 (12), Surat 48 (48)+31 (31), Jodia und Porbandar 22 (21)+15 (14), Aden 3 (1). Kalkutta. 23.10. bis 19.11.: 4+6+8 Todesfälle an Pest. V. Straits Settlements. Singapore. 10.11.: 1 neuer Pestfall. 16.11.: 2 Pestfälle auf einem Küstendampfer. VI. Japan. Auf dem in Moji angekommenen englischen Dampfer „Sealda“ sind vom 31. 10.—3. 11. 3 Pesttodesfälle beobachtet worden. VII. Britisch-Südafrika. Kapkolonie. 30.10. bis 5.11.: kein Pestfall, 5.—12.11.: 1 Pestfall in Port Elizabeth. In Durban, Port Elizabeth und East London wurden noch Pestratten gefunden. VIII. Argentinien. Im Departement Peualva der Provinz Salta sind bis Ende Oktober 12 Erkrankungen an Pest mit 10 Todesfällen festgestellt. IX. Brasilien. Para. Ein Wiederausbruch der Pest wird befürchtet. X. Chile. Iquique. Anfang November ist die Pest aufgetreten. XI. Peru. Der Hafen Paita ist Mitte Oktober für seuchenfrei erklärt worden. Dagegen ist die Pest in Eten, Salaverry und Lima ausgebrochen. XII. Queensland. Der Staat ist am 12.10. für pestfrei erklärt worden. In Brisbane ist indessen am 5.11. wieder 1 Pestfall beobachtet worden.

B. Stand der Cholera. I. Russland. Die Zahl der Erkrankungen an Cholera hat im Kaukasus zugenommen, namentlich im Gouvern. Eriwan, in dem vom 23.—29.11.: 915, vom 30.11.—7.12.: 1018 erkrankten (und 661 starben), davon im Kreise Eriwan 339 (249)+502 (238), Kreis Scharuro-Daralages 271 (284)+166 (141), Kreis Nachitschewan 113 (77)+144 (142), Kreis Etschmiadsin 5 (4)+29 (24), Kreis Nowobajazet 7 (8)+8 (2), Kreis Alexandropol 1 (0)+2 (0), Stadt Eriwan 112 (66)+167 (114). Ferner Stadt und Gouvern. Baku 53+66 Erkrankungen. Kreis Leukoran. 21.11.—3.12.: 376 (331). Kreis Dshewat. 4.11. bis 3.12.: 286 (217. Kreis Kuta. 21,11.—1.12.: 20 (14). Gouvern. Jelissawetpol 68. Gouvern. Astrachan 6. Zarizin 21. Kreis Wolsk 1. Tiflis 2. Gouvern. Samara 32. Serachscher Polizeibezirk im Transkaspigebiet 4. Stadt Taschkent 16. II. Türkei. 5.12.: 313 Erkrankungen (und 230 Todesfälle) an Cholera, 12.12.: 11 (14), davon in Suleymanie 70 (36), Bagdad 5 (5), Bassra 4 (1), Deir-Loor 18 (18)+9 (12), Revenduz 51 (36), Pania 82 (69), Mamuret-ul-Hamidia (Bez. Mossul) 29 (24), Amara 2 (2). III. Britisch-Ostindien. Kalkutta. 23.10.—19.11.: 8+32+33 Todesfälle an Cholera.

C. Stand des Gelbfiebers. Rio de Janeiro. 3.—9.10.: 1 Erkrankung, 10. bis 23.10.: 3. Santiago (Cuba). 24.10.—8.11.: 1. Merida und Progreso (Bez. Yucatan). 23.10.—5.11.: 2. Vera Cruz, Coatzocoalcos, Texistepec (Bez. Veracruz). 88 (22). Bez. Yucatan. 6.—12.11.: 1. Colm. 7.11.: 1. Para. 1.—20.10.: 6 Todesfälle. Guayaquil. 6.—26.10.: 1 Todesfall. In Havana starb am 2.11. ein mit einem Dampfer von Vera Cruz angekommenes Kind.

D. Stand der Pocken. I. Deutsches Reich. 4.—10.12.: 1 Pockentodesfall in Borchersdorf (Kreis Neidenburg), 1 Pockenerkrankung in Diedenhofen, einige Erkrankungen in Bettstein (Gemeinde Bollingen, Kreis Diedenhofen). 11.—17.12.: je 1 Fall in Diedenhofen, Deutsch-Orth und Nilvingen, 4 Fälle in Bettstein.

E. Stand der Wurmkrankheit. Deutsches Reich. Reg.-Bez. Arnsberg. 27.11.—3.12.: 46, 4.—10.12.: 82 Erkrankungen.

Baumann (Halle a. S.).

Beilage zur „Hygienischen Rundschau“.

XV. Jahrgang. Berlin, 15. Januar 1905. No. 2.

## Versammlung der Vorstände der deutschen staatlichen Lymphe-Gewinnungsanstalten.

Weimar, den 9. und 10. September 1904.

Bericht von Med.-Rat Dr. Chalybäus
in Dresden.

Anwesend 1. Vorstände der deutschen Anstalten: Dr. Berger (Hannover), Hofrat Dr. Blass (Leipzig), Med.-Rat Dr. Blezinger (Canstatt), Med.-Rat Dr. Chalybäus (Dresden), Med.-Rat Dr. Esleben (Bernburg), Dr. Feldmann (Lübeck), Geh. Med.-Rat Dr. Freyer (Stettin), Geh. Reg.- u. Ob.-Med. Rat Dr. Hauser (Karlsruhe), Med.-Rat Dr. Klose (Oppeln), Dr. Luchhau (Königsberg), Dr. Ed. Meder (Köln), Dr. Rich. Meder (Kassel), Geh. Ober-Med.-Rat Dr. Neidhart (Darmstadt), Geh. Hof- und Med.-Rat Dr. L. Pfeiffer (Weimar), Geh. Med.-Rat Dr. Risel (Halle), Geh. Med.-Rat Dr. Schulz (Berlin), Med.-Rat Dr. L. Stumpf (München), Oberimpfarzt Dr. L. Voigt (Hamburg), Med.-Rat Dr. Wilhelmi (Schwerin). 2. Vertreter der Grossherzoglich Weimarischen Regierung: Geh. Med.-Rath Dr. Gumprecht (Weimar), Vertreter des Kaiserlichen Gesundheitsamtes: Reg.-Rat Dr. Sannemann (Berlin). 3. als Gäste: a) aus dem deutschen Reiche: Geh. Hofrat Prof. Dr. Gärtner (Jena), Dr. E. Paschen (Hamburg), Dr. Ponndorf (Weimar), städtischer Schlachthaustierarzt Willisch (Weimar); b) von auswärts: Impfdirektor Dr. Paul (Wien).

Als Obmann der Vereinigung führt Wilhelmi den Vorsitz.

### 1. Sitzung am 9. September 1904, vorm. 3/4 9 Uhr.

I. Der Vorsitzende berichtet: Die Versammlung ist nach Weimar berufen worden, nachdem in einer Rundfrage die Mitglieder sich für diesen Ort erklärt hatten, obwohl hier der früher ins Auge gefasste Anschluss an die Versammlungen des deutschen Medizinalbeamten-Vereins und der deutschen Naturforscher und Aerzte fehlt. Gerade deshalb werden aber hier die Teilnehmer nicht nach aussen abgezogen werden, der Austausch ihrer Erfahrungen in den Verhandlungen und ihr persönlicher Verkehr werden unbeeinträchtigt sein.

Zur Beteiligung an der Städte-Ausstellung im Jahre 1903 war an den Verband der Anstaltsvorstände eine Einladung ergangen, die der Obmann allen Mitgliedern hat zugehen lassen. Es haben infolgedessen in dem Pavillon der Sonderausstellung „Volkskrankheiten und ihre Bekämpfung“ die Anstalten von Dresden, Halle, Hamburg, München, Oppeln, Stuttgart, Weimar Modelle, Instrumente, Präparate, photographische und andere Bilder, Druckblätter u.a.m. ausgestellt; Prof. Dr. Wolf von der Polytechnischen Hochschule in Dresden hatte Bakterienkultur-Präparate ausgestellt, welche zur Untersuchung des Keimgehaltes der Lymphe aus der Dresdener Anstalt regelmässig angefertigt werden. Ueber diese ganze Abteilung der Ausstellung hat Chalybäus einen Bericht

erstattet im „Dresdener Anzeiger“ No. 12, 27. August 1903, ausserordentliche Beilage für die deutsche Städteausstellung.

In den Räumen des Versammlungssaales (Gesellschaft Armbrust, Schützenstrasse) sind Muster aller Materialien zur Versendung der Lymphe ausgestellt, wie solche in sämtlichen Anstalten Verwendung finden: Glasröhrchen, Glastuben, Holzbüchsen, Verpackungen, Briefumschläge, Berichts-(Zähl- und Melde-) karten, Gebrauchsanweisungen u. s. w., zugleich mit Angabe der Bezugsquelllen und Preise. Gebrüder Schmidt in Weimar haben ein Modell ihrer stationären und transportablen Dampf-Desinfektionsapparate ausgestellt.

Zum Schriftführer wählt die Versammlung Chalybäus.

II. **Voigt, Stumpf, Neidhart**: Ueber Impfschädigungen, Nachbehandlung der Pocken und Abänderung der Verhaltungsvorschriften für die Angehörigen der Impflinge.

In den jetzigen Verhaltungsvorschriften heisst es:

a) für die Angehörigen der kleinen Kinder (Erstimpflinge).

4. Nach erfolgter Impfung ist möglichst grosse Reinhaltung des Impflings die wichtigste Pflicht.

5. Der Impfling soll womöglich täglich gebadet werden; jedenfalls versäume man eine tägliche sorgfältige Waschung nicht.

6. Die Nahrung des Kindes bleibe unverändert.

7. Bei günstigem Wetter darf das Kind ins Freie gebracht werden. Man vermeide im Hochsommer nur die heissesten Tagesstunden und die direkte Sonnenhitze.

8a. Die Impfstellen sind mit grosser Sorgfalt vor dem Aufreiben, Zerkratzen und Beschmutzen zu bewahren; sie dürfen nur mit frisch gereinigten Händen berührt werden. Zum Waschen darf nur ein reiner Schwamm oder reine Leinewand oder reine Watte verwendet werden.

8b. Vor Berührung mit Personen, welche an eiternden Geschwüren, Hautausschlägen oder Wundrose (Rotlauf) erkrankt sind, ist der Impfling sorgfältig zu bewahren, um die Uebertragung von Krankheitskeimen in die Impfstellen zu verhüten; auch sind die von solchen Personen benutzten Gegenstände von dem Impflinge fern zu halten. Kommen unter den Angehörigen des Impflinges, welche mit ihm denselben Haushalt teilen, Fälle von Krankheiten der obigen Art vor, so ist es zweckmässig, den Rat eines Arztes einzuholen.

9. Nach der erfolgreichen Impfung zeigen sich vom 4. Tage ab kleine Bläschen, welche sich in der Regel bis zum 9. Tage unter mässigem Fieber vergrössern und zu erhabenen, von einem roten Entzündungshof umgebenen Schutzpocken entwickeln. Dieselben enthalten eine klare Flüssigkeit, welche sich am 8. Tage zu trüben beginnt. Vom 10.—12. Tage beginnen die Pocken zu einem Schorfe einzutrocknen, der nach 3—4 Wochen von selbst abfällt.

Die erfolgreiche Impfung lässt Narben von der Grösse der Pusteln zurück, welche mindestens mehrere Jahre hindurch sichtbar bleiben.

10. Bei regelmässigem Verlaufe der Schutzpocken ist ein Verband überflüssig. Falls aber in der nächsten Umgebung derselben eine starke, breite Röte entstehen sollte, sind kalte, häufig zu wechselnde Umschläge mit abgekochtem Wasser anzuwenden. Wenn die Pocken sich öffnen, ist ein reiner Verband anzulegen. Bei jeder erheblichen, nach der Impfung entstehenden Erkrankung ist ein Arzt hinzuzuziehen;

der Impfarzt ist von jeder Erkrankung, welche vor der Nachschau oder innerhalb 14 Tagen nach derselben eintritt, in Kenntnis zu setzen.

11. An dem im Impftermine bekannt zu gebenden Tage erscheinen die Impflinge zur Nachschau. Kann ein Kind am Tage der Nachschau wegen erheblicher Erkrankung, oder weil in dem Hause eine ansteckende Krankheit herrscht, nicht in das Impflokal gebracht werden, so haben die Eltern oder deren Vertreter dieses spätestens am Termintage dem Impfarzte anzuzeigen.

12. Der Impfschein ist sorgfältig aufzubewahren.

b) für die Angehörigen der Wiederimpflinge (Schulkinder).

4. Die Entwickelung der Impfpusteln tritt am 3. oder 4. Tage ein und ist für gewöhnlich mit so geringen Beschwerden im Allgemeinbefinden verbunden, dass eine Versäumnis deshalb nicht notwendig ist. Nur wenn ausnahmsweise Fieber eintritt, soll das Kind zu Hause bleiben. Stellen sich vorübergehend grössere Röte und Anschwellungen der Impfstellen ein, so sind kalte, häufig zu wechselnde Umschläge mit abgekochtem Wasser anzuwenden.

Die Kinder können das gewohnte Baden fortsetzen. Das Turnen ist vom 3. bis 12. Tage von allen, bei denen sich Impfblattern bilden, auszusetzen. Die Impfstellen sind, so lange sie nicht vernarbt sind, sorgfältig vor Beschmutzen, Kratzen und Stossen sowie vor Reibungen durch enge Kleidung und vor Druck von aussen zu hüten. Insbesondere ist der Verkehr mit solchen Personen, welche an eiternden Geschwüren, Hautausschlägen oder Wundrose (Rotlauf) leiden, und die Benutzung der von ihnen gebrauchten Gegenstände zu vermeiden.

5. Bei jeder erheblichen, nach der Impfung entstehenden Erkrankung ist ein Arzt hinzuzuziehen. Der Impfarzt ist von jeder solchen Erkrankung, welche vor der Nachschau oder innerhalb 14 Tagen nach derselben eintritt, in Kenntnis zu setzen.

6. An dem im Impftermine bekannt zu gebenden Tage erscheinen die Impflinge zur Nachschau. Kann ein Kind am Tage der Nachschau wegen erheblicher Erkrankung, oder weil in dem Hause eine ansteckende Krankheit herrscht, nicht in das Impflokal kommen, so haben die Eltern oder deren Vertreter dieses spätestens am Termintage dem Impfarzt anzuzeigen.

7. Der Impfschein ist sorgfältig aufzubewahren.

**Die von der vorigen Versammlung eingesetzte Kommission (Voigt, Stumpf, Neidhart) legt nachstehenden Abänderungsentwurf vor:**

a) Verhaltungsvorschriften für die Angehörigen der kleinen Kinder.

Zu 4—7. Nach erfolgter Impfung ist möglichst grosse Reinhaltung des Impflings die wichtigste Pflicht. Der Impfling soll womöglich täglich gebadet werden; jedenfalls versäume man eine tägliche sorgfältige Waschung nicht. Die Nahrung des Kindes bleibe unverändert. Bei günstigem Wetter darf das Kind ins Freie gebracht werden; man vermeide im Hochsommer nur die heissesten Tagesstunden und die direkte Sonnenhitze.

Zu 8b. Vor Berührung mit Personen, welche an eiternden Geschwüren, Hautausschlägen oder Wundrose (Rotlauf) erkrankt sind, ist der Impfling sorgfältig zu bewahren, um die Uebertragung von Krankheitskeimen in die Impfstellen zu verhüten; auch sind die von solchen Personen benutzten Gegenstände fern zu halten. Kommen unter den Angehörigen des Impflinges, welche mit ihm denselben Haushalt teilen, Fälle von Krankheiten der obigen Art vor, so ist es zweckmässig, den Rat eines Arztes einzuholen, auch müssen diese Kranken vor der Ansteckung mit dem Inhalt der Schutzpocken sorgfältig behütet werden.

Zu 9. Nach der erfolgreichen Impfung zeigen sich vom 4. Tage ab kleine Bläs-

chen, welche sich in der Regel bis zum 9. Tage unter mässigem Fieber vergrössern und zu erhabenen, von einem roten Entzündungshof umgebenen Schutzpocken entwickeln. Dieselben enthalten eine klare Flüssigkeit, welche sich am 8. Tage zu trüben beginnt. Vom 10.—12. Tage beginnen die Pocken zu einem Schorfe einzutrocknen, der nach 3—4 Wochen von selbst abfällt und deutlich sichtbare Narben hinterlässt.

Zu 8a. Die Impfstellen sing kühl und trocken zu halten und mit grosser Sorgfalt vor Druck, vor dem Zerkratzen und Beschmutzen zu bewahren; sie dürfen nur mit frisch gereinigten Händen berührt werden; man bedeckt sie am besten mit zartem reinen Leinen. Zum Waschen darf nur ein reiner Schwamm oder reine Leinewand oder reine Watte verwendet werden. Vor und nach jeder Berührung der Pocken wasche man sich mit Seife.

Zu 10. a) Bei regelmässigem Verlaufe der Schutzpocken ist ein Verband überflüssig. Falls aber in der nächsten Umgebung derselben eine starke, breite Röte entstehen sollte, sind ganz kalte Umschläge mit abgekochtem Wasser anzuwenden, welche so oft gewechselt werden müssen, dass sie nicht warm werden, und die entfernt werden, wenn die Hitze nachlässt. Schädlich ist die andauernde Anwendung feuchter oder öliger Umschläge. Geöffnete oder zerkratzte Pocken bedeckt man am besten mit auf reines Leinen gestrichener frischer Borsalbe.

b) Bei jeder erheblichen, nach der Impfung entstehenden Erkrankung ist ein Arzt hinzuzuziehen; der Impfarzt ist von jeder Erkrankung, welche vor der Nachschau oder innerhalb 14 Tagen nach derselben eintritt, in Kenntnis zu setzen.

Zu 11. An dem im Impftermine bekannt zu gebenden Tage erscheinen die Impflinge zur Nachschau. Kann ein Kind am Tage der Nachschau wegen erheblicher Erkrankung, oder weil in dem Hause eine ansteckende Krankheit herrscht, nicht in das Impflokal gebracht werden, so haben die Eltern oder deren Vertreter dieses spätestens am Termintage dem Impfarzte anzuzeigen.

Zu 12. Der Impfschein ist sorgfältig aufzubewahren.

b) Verhaltungsvorschriften für die Angehörigen der Wiederimpflinge (Schulkinder).

4a. Die Entwickelung der Impfpusteln tritt am 3. oder 4. Tage ein und ist für gewöhnlich mit so geringen Beschwerden im Allgemeinbefinden verbunden, dass eine Versäumnis des Schulunterrichts deshalb nicht notwendig ist. Das Kind kann das gewohnte Baden fortsetzen. Das Turnen ist vom 3.—12. Tage von allen, bei denen sich Impfblattern bilden, auszusetzen. Nur wenn ausnahmsweise Fieber eintritt, soll das Kind zu Hause bleiben. Der Impfling hat jeden Verkehr mit und jede Berührung von Personen, welche an eiternden Geschwüren, Hautausschlägen oder Wundrose (Rotlauf) leiden, und die Benutzung der von ihnen gebrauchten Gegenstände zu vermeiden.

4b. Die Impfstellen sind kühl und trocken zu halten und, so lange sie nicht vernarbt sind, sorgfältig vor Beschmutzen, Kratzen und Stossen sowie vor Reibungen durch enge Kleidung und vor Druck von aussen zu hüten. Stellen sich vorübergehend grössere Röte und Anschwellungen der Impfstellen ein, so sind ganz kalte, häufig zu wechselnde Umschläge mit abgekochtem Wasser oder Bleiwasser anzuwenden. Vor oder nach jeder Berührung der Pocken wasche man sich mit Seife.

5. Bei jeder erheblichen nach der Impfung entstehenden Erkrankung ist ein Arzt hinzuzuziehen. Der Impfarzt ist von jeder solchen Erkrankung, welche vor der Nachschau oder innerhalb 14 Tagen nach derselben eintritt, in Kenntnis zu setzen.

6. An dem im Impftermine bekannt zu gebenden Tage erscheinen die Impflinge zur Nachschau. Kann ein Kind am Tage der Nachschau wegen erheblicher Erkrankung, oder weil in dem Hause eine ansteckende Krankheit herrscht, nicht in das Impf-

lokal kommen, so haben die Eltern oder deren Vertreter dieses spätestens am Termintage dem Impfarzt anzuzeigen.

7. Der Impfschein ist sorgfältig aufzubewahren.

Hierzu erstatten die Mitglieder der Kommission folgende Berichte:

a) Voigt: Wenn ich wiederholt schon bei unseren Versammlungen in Aachen und in Karlsbad auf die meines Erachtens nötige Einfügung einiger kleinerer Zusätze und Aenderungen zu den Verhaltungsvorschriften für die Angehörigen der Impflinge, welche im Jahre 1899 bekannt gegeben und allgemeingültig geworden sind, hingewiesen habe, so geschah dieses auf Grund meiner in Hamburg gemachten Beobachtungen. Hinzugekommen ist eine Anregung von nichtärztlicher Seite, nämlich die Schrift des Prof. Blochmann, welche im vorigen Winter erschienen ist unter der Aufschrift: „Ist die Impfung mit allen erforderlichen Kautelen umgeben?"

Blochmann verlangt eine Warnung vor der Uebertragbarkeit der Vaccina auf die Umgebung der Geimpften, besonders auf die mit Ausschlag behafteten Personen. Die jetzigen Vorschriften besagen nur, man müsse den Impfling vor der Berührung mit Personen, welche an übertragbaren Erkrankungen leiden, sorgfältig bewahren; ein Hinweis auf die Möglichkeit, dass diese Personen und überhaupt die Umgebung auch durch die Vaccina des Impflings geschädigt werden können, fehlt und sollte auch meines Erachtens mit wenigen Worten in die Vorschriften eingefügt werden, sobald als überhaupt eine Aenderung ihres Wortlauts erfolgt.

Ich habe selbst mehrmals Gelegenheit gehabt, auf die Notwendigkeit solcher Vorsicht hinzuweisen, und dem auch bei der Erbauung der Hamburger Impfanstalt Rechnung getragen, indem ich die Räume für die zur Impfung und die zur Nachschau erscheinenden Personen von einander getrennt habe.

Sehr viel notwendiger erscheint mir aber die Versorgung der Angehörigen der Impflinge mit genaueren Vorschriften für die Behandlung der Impfpusteln gegenüber den verkehrten Ratschlägen, welche von naturärztlicher Seite und von den Impfgegnern massenhaft erteilt und leider vielfach gehorsamer als die im § 10, Abschnitt 4 A enthaltenen amtlichen Vorschriften befolgt werden. Diese amtlichen Vorschriften enthalten einige unklare Angaben, die von den Angehörigen der Impflinge missverstanden und in unrichtiger Weise befolgt werden; zum Teil fehlen auch einige Ratschläge, die meines Erachtens notwendig und mit wenig Worten in klarstellender Weise einfügbar sind, nämlich ein Hinweis: man müsse die Impfstellen kühl und trocken halten; mit der Sauberkeit und Schonung allein ist es nicht getan.

In sogenannten naturärztlichen und impfgegnerischen Kreisen werden die Eltern immer und immer wieder dazu aufgefordert, um die Entwickelung einer Impfpustel überhaupt zu verhindern, die frischen Impfschnitte mit kaltem Wasser sofort nach der Impfung auszuwaschen und nachher die Impfstelle andauernd mit kalten Wasserumschlägen zu behandeln. Bei dieser Behandlung soll es, so wird versichert, nie zur Entzündung der Impfpusteln kommen. Leider werden diese Ratschläge vielfach und zum Schaden der Impflinge befolgt. Die impfgegnerischerseits anempfohlenen Auswaschungen der frischen

Impfwunde, welche die Entwickelung der Impfpusteln verhindern soll, verfehlt nicht nur ihren Zweck, die Pusteln entwickeln sich trotzdem, sondern sie ist geradezu schädlich, weil die Verklebung der kleinen Impfwunde so behindert wird. Ausserdem wird sie gewöhnlich mit einem nicht einmal reinen Tuch ausgeführt, und das zur Auswaschung benutzte Wasser ist oft auch fragwürdig; manchmal werden die Schnitte auch mit Speichel abgeleckt.

Schädlich kann auch die andauernde Behandlung der Impfstellen und der Impfpusteln mit kalten, nassen Umschlägen werden, weil sie gewöhnlich liegen bleiben und warm werden, weil die Oberhaut der Pusteln dabei erweicht und hernach beim geringsten Anlass birst, worauf dann schädliche Keime eindringen können. Fast ebenso schädlich, wie die nassen, sind ölige andauernd angewendete Umschläge. Unter ihrer Beihülfe kommt es gar nicht selten zur Entwickelung von Nebenpocken und zum Ekzem um die Impfpusteln. Hieraufist schon mehrfach hingewiesen worden, namentlich haben im Jahre 1896 Chalybäus und Fickert ihre warnende Stimme nachdrücklich erhoben. Seitdem sind die Oelumschläge aus den Empfehlungen des Bundesrates verschwunden, aber sie werden doch noch manchmal angewendet.

Ebenso wie die Abheilung der Nabelschnur sich bei trockener, möglichst luftiger Behandlung am einfachsten und schnellsten vollzieht, borken auch die Impfpusteln bei trockener Behandlung am sichersten ab.

Da es sich bei den Impfpusteln um einen entzündlichen Vorgang handelt, ist es ausserdem nötig, sie kühl zu halten. Auch das sollte in den Verhaltungsvorschriften nicht fehlen.

Man soll also die Impfstelle nicht warm, sondern kühl halten, der kühlenden und austrocknenden Luft Zutritt gewähren, jede Verletzung, jede Verunreinigung, also Druck, Aufreiben u. s. w. von der Impfstelle fern halten. Ein Wink, wie das am besten zu bewerkstelligen sei, gehört in die Verhaltungsmassregeln; ich empfehle den Satz: „Man bedeckt die Impfstellen am besten mit zartem reinen Leinen."

Die kleinen Impflinge tragen zumeist leinene Hemden, sehr häufig aber solche mit kurzen Aermeln und rauhem groben Oberzeug, häufig auch um die Impfstellen dicke harte Verbandstoffe. Bei Wiederimpflingen sind wollenes Unterzeug von zweifelhafter Reinheit oder harte Netzstoffunterjacken gar nichts seltenes; mindestens die Hälfte der Mädchen trägt Taghemden ohne Aermel. Sehr empfehlenswert ist es, ein Stück zartes reines Leinenzeug einfach in den Aermel hinein zu hängen, wollene Aermel aufzutrennen und hinaufzuschlagen.

Man kann nicht jede Rücksichtnahme, die empfehlenswert ist, in die Vorschriften aufnehmen. Ich glaube, es genügt der Hinweis auf ein sauberes, kühles, trockenes Verhalten der Impfstelle und die Vermeidung jeder Verletzung derselben, und zu diesem Zwecke auf die Bedeckung mit zartem reinen Leinen. Bei den Wiederimpflingen ist auch noch darauf zu achten, dass sie den geimpften Arm, wenn sich Impfblattern entwickeln, nicht anstrengen: dass sie also z. B. nicht turnen, nicht Violine spielen und dass sie dann auch nicht baden. Man könnte sich wohl damit begnügen, wenn in dem 4. Punkte der Vorschriften für die Wiederimpflinge gesagt würde: „sie können das Baden zunächst fortsetzen." Es heisst ja nachher, die Pusteln sollen trocken gehalten werden.

Um den Blutumlauf nicht zu hindern, sorge man für hinreichend weite Aermellöcher und Aermel. Da alle Zirkelbinden um den geimpften Arm den Blutumlauf behindern, halte ich alle Schutzverbände, mit Ausnahme eines sehr einfachen, von Dr. Bauer in Wien angegebenen, eher für schädlich als für nützlich, und der Bauersche Verband kann einfacher durch ein lose in den Aermel gehängtes Stück Leinen ersetzt werden. Auch der Tegminverband hat mir für Impflinge nicht gefallen. Das Tegmin hindert die Ausdünstung der Haut etwas. Erweicht die Pustel unter dem Tegmin, birst die Pustel, so verklebt die aussickernde Lymphe mit dem Tegmin und dem Hemde zu harten Borken, welche nicht so ganz leicht abzulösen sind.

Der Hinweis auf die Nützlichkeit der einfachen Bedeckung der Pusteln mit zartem Leinen tut auch nötig, weil alljährlich immer neue Schutzkapseln auf den Markt gebracht und leider auch ärztlich empfohlen werden.

Auch die Kleisterverbände Schlossmanns sind zu verwerfen.

Flinzer[1]) berichtet, er habe 478 solche Schutzverbände angelegt; nur 58,4% haben gut gehaftet, die übrigen waren gänzlich nutzlos, viele wurden schon folgenden Tages entfernt. Von 100 Verbänden blieben nur 6 tadellos rein, sehr viele verbreiteten einen widerlichen Geruch, Achsel und Kubitaldrüsen schwollen bei ihrem Gebrauch mehrfach an, und, was die Hauptsache ist, die Pusteln gediehen unter den Verbänden ungünstig, sie wurden mehrfach ungewöhnlich blasenartig, und ihre Abtrocknung verzögerte sich. Flinzer bemerkt ganz richtig, Schutzverbände können das Eindringen infektiöser Keime in die Pusteln nicht verhüten, sie erhöhen vielmehr die Gefahr einer sekundären Wundinfektion, indem sie die Tätigkeit der Haut in der Nähe der Impfstelle hemmen, die Heilung der Pusteln um nahezu 8 Tage verzögern, eine gesunde Schorfbildung hintanhalten.

Trotz solcher Erfahrungen und Warnungen werden jahraus, jahrein neue Impfschutzverbände oder Kapseln erfunden und empfohlen, so dass immer wieder darauf hingewiesen werden muss, dass und warum sie untauglich sind. Im vorigen Jahre habe ich mich der Mühe unterzogen, dieses den Dieterich-Helfenbergschen Schutzkapseln gegenüber nachzuweisen.

Kommt es zu einer starken Entzündung um die Impfpusteln, so bedarf es bei Erstimpflingen manchmal schon vom 6. und bis zum 10. Tage, bei Wiederimpflingen schon etwas früher einiger Linderung. Meistens genügt es, die Impfgegend kühl zu halten und sie täglich mehrmals mit kühlem oder lauwarmem Wasser abzuwaschen, in der Zwischenzeit Puder aufzulegen. Wird aber die Entzündung stärker, so wird vom Bundesrat in Punkt 10 der Verhaltungsmassregeln für Erstimpflinge der Rat gegeben:

Falls in der nächsten Umgebung der Schutzpocken eine starke breite Röte entstehen sollte, sind kalte, häufig zu wechselnde Umschläge mit abgekochtem Wasser anzuwenden; wenn die Pocken sich öffnen, ist ein reiner Verband anzulegen.

Der Wortlaut dieser Vorschläge ist ungenau. Tatsächlich werden die

1) Flinzer, Bericht über einige Versuche zur Verbesserung der Impftechnik. Plauen i.V. 1897. M. Wieprecht.

kalten nassen Umschläge von den Angehörigen der Impflinge meistens so selten gewechselt, dass sie als warme Dauerumschläge macerierend wirken, und der reine Verband, welcher über geborstene Pusteln gelegt werden soll, besteht aus einem von der Absonderung der Pusteln durchtränkten Lappen, welcher, auf der Impfstelle angetrocknet, so fest haftet, dass er nicht ohne Verletzung der Pusteldecke entfernt werden kann.

Die Kommission der Sachverständigen wird haben sagen wollen: man solle die kalten Umschläge so häufig wechseln, dass sie an der Stelle nicht warm werden und sie so lange anwenden, bis die Stelle abgekühlt ist, hernach solle der Arm trocken bleiben, und wenn die Pusteln sich öffnen, solle nicht nur ein reiner Verband, sondern ein reiner Salbenverband angelegt werden.

Eine vaccinale Entzündung, welche so stark ist, dass sie überhaupt einer Abhülfe bedarf, zieht sich über 3 bis 4 Tage hin. Wollte man feuchte Umschläge, einerlei, ob warm oder kalt, zwei Tage lang anwenden, so würde die Oberhaut der Pusteln bis zum Bersten erweichen. Aus diesem Grunde empfehle ich in Hamburg die trockene Behandlung der entzündeten Impfstelle mit oder ohne Puder und Unterbrechungen der trockenen Behandlung zum Zwecke der kräftigen Abkühlung der entzündeten Stelle, und ich kann wohl sagen, dass die Mütter mit dem Erfolg zufrieden waren. Ich lasse 15 bis 20 Minuten lang, in jeder Minute etwa 3 bis 4 mal in eiskaltes Wasser, noch besser in geeistes Bleiwasser getränkte und ausgedrückte Kompressen auflegen. Ist die Stelle hinreichend abgekühlt, so wird gepudert und zartes Leinen untergelegt. Kehrt die Hitze zurück, so wird die Procedur erneuert. Ich empfehle das hinreichend lange fortzusetzen; bei etwa 6 oder 8 mal an 2 Tagen vorgenommener Abkühlung pflegt die Entzündung ganz wesentlich ohne sonderliche Gefährdung der Pusteldecke zurückgegangen zu sein. Bei Wiederimpflingen breitet sich die vaccinale Entzündung manchmal viel weiter aus als bei Erstimpflingen; in der Regel sind Kontusionen der geimpften Stelle hieran schuldig. An solcher grösseren Fläche lassen sich die oben empfohlenen kleinen Kompressen nicht gut anbringen. Hier sind kalte Bleiwasserumschläge, welche möglichst oft gewechselt werden, zu empfehlen, und nach dem von Chalybäus gegebenen Rate nicht über die Pusteln selbst zu legen. In leichteren Fällen kommt man aber auch hier mit der Puderbehandlung, mit Mehl oder Talkum aus.

Einer Erläuterung bedarf noch der Schlusssatz des Punktes 10:

„Falls die Pocken sich öffnen, ist ein reiner Verband anzulegen.“

Womit soll denn verbunden werden?

Ein Umschlag von trockenem reinem Leinen oder Gaze würde sofort ankleben, Puder dürfte mit der ausquellenden Lymphe harte Borken bilden.

Meiner Meinung nach soll man in solchem Falle zunächst versuchen, die geborstenen Pusteln in der Luft einfach eintrocknen zu lassen. Gelingt das nicht, so habe ich immer Borsalbe oder Kühlsalbe, frisch aus der Apotheke, empfohlen. Die Pusteln verdorrten dabei nicht, gingen unter der Salbe, wenn auch etwas langsam, der Eintrocknung entgegen. Wurde der Verband nur oft genug gewechselt, so verklebte er nicht mit der Pusteldecke.

Nach den bisherigen Vorschriften soll der Impfarzt von jeder innerhalb

3 Wochen nach der Impfung auftretenden Krankheit benachrichtigt werden. Das ist z. T. kaum nötig, z. T. ungenügend. Ich empfehle den Satz unverändert zu belassen, möchte aber die Anregung dazu geben, dass der Impfarzt durch einen Zusatz zum § 18 des Abschnittes III C der Ausführungsverordnung von seiner Behörde in die Lage versetzt werde, in Fällen, nicht eines jeden, sondern der ihm gemeldeten vaccinalen Erkrankung des Impflings, auf den an ihn von den Angehörigen herantretenden Wunsch ärztlichen Rat unentgeltlich zu erteilen und erforderlichenfalls die Aufnahme des Erkrankten in ein Krankenhaus zu erwirken.

Das ist unter Umständen notwendig, z. B. bei einer tiefsitzenden Phlegmone. Manche vaccinale Nachkrankheiten bedürfen ärztlichen Rates. Werden die Impfpusteln geschwürig, so behandeln wir in Hamburg sie mit häufig zu wechselnden feuchten Umschlägen von 1 Teil Chlorwasser und 2 Teilen Wasser, oder von einer etwa 1 proz. Kali chloricum-Lösung. Aehnlich wirkt die etwa 1/2- bis 1 proz. Verdünnung des Liq. Aluminii acetici. Auch Goulards Bleiwasser kann mit Nutzen angewendet werden. Bei Anschwellungen der Achseldrüse genügt es, den Arm zu schonen; die Drüse muss weder gedrückt noch gesalbt werden. Abscesse sind höchst selten. Die Ausschälung der Drüsen ist wohl nie nötig, wird aber von operationslustigen Aerzten gelegentlich gemacht.

Ein in der Impfwoche hie und da, namentlich bei heissem Wetter sich einstellender papulöser Ausschlag schwindet mit dem Ablauf des Vaccinationsprocesses. Sein Jucken wird gelindert, wenn man mit Kartoffelmehl oder Zink pudert oder die juckenden Stellen mit kühlenden und desinficierenden Mitteln bestreicht, z. B. Menthol 0,5. Resorcin 2,5, Glycerin 10, Spiritus vini ad 100. Daneben, wenn nötig, ein mildes Abführmittel. Manche nur postvaccinale Impetigo wird irrtümlich als Impfschaden ausgegeben.

Ich bitte um die Prüfung der von mir vorgelegten Fassung der Vorschriften und um die Einreichung des Ergebnisses an das Reichsgesundheitsamt zu weiterer Veranlassung.

b) Stumpf: Unserer Beratung ist unter dem Titel „Ueber Impfschädigungen bezw. über Abänderung der Verhaltungsvorschriften“ ein von Voigt vorgelegtes Formular zu Grunde gelegt, das sich in 8 Punkten an die Angehörigen der Erstimpflinge und in 5 Punkten an jene der Wiederimpflinge wendet und somit den Geimpften bezw. ihren Angehörigen für die Zeit vom Tage der Impfung bis zum vollständigen Ablaufe des Pustelprocesses als Wegweiser dienen soll in der Frage, wie sich der Pustelverlauf möglichst normal gestalten lässt, oder, falls Krankheitserscheinungen als Folge der Impfung eintreten sollten, wie den Abweichungen von der Norm begegnet und auf dem besten, schnellsten und sichersten Wege die definitive und folgenlose Heilung der Impfstelle herbeigeführt werden kann. Die Vorlage wird dadurch zu Meinungsaustausch unter uns führen, dass in den deutschen Bundesstaaten manche Verschiedenheit in Einrichtung und Verfahren beim Impfgeschäft besteht. Wir können jedoch die auf die möglichen Folgen des Pustelprocesses begründeten Verhaltungsmassregeln für die Impflinge nicht besprechen, ohne

uns auch mit gewissen Krankheitserscheinungen zu beschäftigen, von welchen ich zwei Krankheitsformen herausgreife.

Im Jahre 1902 wurde im Berichte des Amtsarztes von Bungau in Schwaben die mit Tod gefolgte Erkrankung eines Impflings angezeigt, welche sich in der Gemeinde Ettenbeuren ereignete. Dort zeigte ein Erstimpfling folgenden Befund: Die vier Impfpusteln waren mit den dazwischen liegenden Hautbrücken nekrotisch geworden und schwarz verfärbt. Die ganze Impfstelle bedeckte ein etwa 5 markstückgrosser, derber, 2—3 mm dicker Schorf. Die Schulter- und Oberarmgegend, sowie mehr als die Hälfte des Vorderarms waren stark geschwellt und dunkelrot, dabei heiss und trocken anzufühlen. Das Kind fieberte und schien sehr angegriffen. Allmählich breiteten sich an der Peripherie des Schorfes nach allen Richtungen hin neue Pusteln aus, bis die Schlüsselbeinregion, der ganze Oberarm und Vorderarm mit solchen bedeckt war. Ausserdem traten, durch Kratzen hervorgerufen, infolge von Selbstinfektion am ganzen Körper, also mehr oder minder entfernt von der Impfstelle, vereinzelte verschleppte Pusteln auf, welche den Charakter von Impfpusteln zeigten. Durch fortdauerndes Fieber, durch das Unvermögen, Nahrung aufzunehmen und eine schliesslich sich dazu gesellende Kapillarbronchitis trat genau 1 Monat nach der Impfung der Tod des Kindes ein. Dieses Krankheitsbild brachte mir lebhaft einige wenige Erkrankungen ins Gedächtnis, welche ich an Erstimpflingen meines Bezirks, der Hauptstadt München, beobachtet hatte. Der Verlauf eines Falles war typisch für alle übrigen. Rings um einen derben, lederartigen, braunroten Schorf, welcher die ganze Impfstelle in einem Stücke zu bedecken pflegt, entsteht gewöhnlich in der zweiten Woche nach der Impfung eine mehr oder minder grosse Anzahl von etwas kleineren Bläschen, als die Impfpusteln sind, auf geröteter Haut. Dieselben zeigen bald gelbliche Trübung und lassen nicht selten auch eine wenig angedeutete centrale Eintrocknung erkennen. In den Tagen, welche bis zur auffälligen Wirkung der richtigen Behandlungsmethode dieser Krankheitsfälle verstreichen, kann man noch sehen, wie die Entwickelung der Nebenpusteln einerseits nach aussen rings um den Schorf der Impfstelle ihre weiteren Kreise zieht, andererseits wie die dem Schorf zunächst stehenden, zuerst entstandenen Pusteln in diesen verschmelzen, in ihm aufgehen, indem sie ihn fortwährend vergrössern. Dabei schreitet die Vergrösserung des centralen Schorfes in der Weise fort, dass er am Rande ein drusiges, buchtiges Aussehen erhält, entsprechend den kleinen Kreissegmenten der im Schorfe verschwundenen, peripheren Nebenpusteln. Vom Mittelpunkt des grossen Schorfes aus gesehen, stehen in der nächsten und weiteren Umgebung eine Anzahl konzentrischer Kreise von Pusteln, von welchen die dem Schorfe zunächst liegenden ihrer Entstehung nach die ältesten, die äussersten dagegen die kleinsten und jüngst entstandenen Pusteln sind. Das lokale Krankheitsbild ist höchst charakteristisch. Mein Assistent, Dr. Groth[1]), hat einen dieser Fälle in seiner Arbeit „Beiträge zur Kenntnis der Nebenpocken im Verlaufe der Vaccination sowie der postvaccinalen Exantheme“ treffend und anschaulich beschrieben. Die schnelle Wirkung der

1) Münch. med. Wochenschr. 1903. No. 3.

richtigen Behandlungsweise führt zur Kenntnis des Wesens dieses, nicht allzu häufigen Krankheitsbildes. Je schneller es gelingt, durch feucht-warme Einhüllung der Impfregion auf natürlichem Wege ohne jeden gewaltsamen Eingriff den derben Schorf zur Ablösung zu bringen — gewöhnlich führt die genannte Behandlung in 3 Tagen zum erwünschten Ziele — desto schneller ist der weiteren Entstehung dieser Nebenpusteln ein Ende bereitet. Die weitere Ausheilung des Pockenbodens vollzieht sich in der Regel ohne Störung. Damit ist erwiesen, dass dieser Krankheitsprocess auf Selbstinfektion beruht, die durch den vollkommenen Abschluss und die dadurch bewirkte Stagnation des Wundsekrets unter dem derben Schorfe hervorgerufen ist, wobei ich offen lasse, ob sich dem zurückgehaltenen Wundsekret auch noch Elemente des wirksamen Vaccine-Virus beigemischt haben. Auffällig ist, dass man dieses Krankheitsbild und die fortschreitende Bildung von neuen Pusteln von der Charakteristik der Impfpusteln noch zu einer Zeit beobachten kann, in welcher die Immunisierung des Körpers durch das Vaccinevirus als bereits eingetreten angesehen werden muss, und dass auch bis zu dem Tage, an welchem die vollständige Ablösung des Schorfes eintritt, die Beobachtung des Lokalbefundes nicht den Eindruck hervorbringt, als sei bereits eine Abschwächung der Wirkung der Autoinfektion etwa in der Weise zu beobachten, dass sich die Pusteln der äusseren, also neu ergriffenen Gewebszonen an Zahl vermindern oder an Gestalt und Form eine Dekadenz erkennen lassen. Mit der Einleitung der richtigen und so schnell wirksamen Behandlung zuzuwarten, um des Zweckes willen, den Verlauf dieses Processes bis zu seiner natürlichen Erschöpfung verfolgen zu können, ist mir als ein zu gewagtes und nicht erlaubtes Experiment erschienen.

Ich habe auf diese eine Form der Erkrankung nach der Impfung aufmerksam gemacht, weil für sie und für eine andere wichtige Impfkrankheit nach meiner Erfahrung derselbe Behandlungsgrundsatz zu gelten hat, obschon die beiden Krankheitsprozesse äusserlich gänzlich verschiedene Bilder darbieten.

Diese Krankheitsform ist das Vaccineekzem. Zu einer Ergänzung der Verhaltungsmassregeln gegenüber dem Impfekzem hat die Schrift des Prof. Blochmann Anstoss gegeben.

Vereinzelte Todesfälle hat es unter den mit Vaccine geimpften Kindern ab und zu immer gegeben. Sie wurden häufig als „Unglücke", d. h. als unabwendbare Ereignisse bezeichnet. Es gereichte dabei zum Trost, dass solche Opfer immer verschwindend gering waren im Vergleiche zu den Hekatomben von Leben, welche die Blatternseuchen früherer Zeiten vom Menschengeschlecht gefordert hatten. Gleichwohl müssen wir immer bestrebt sein, die an sich kleine Zahl der Opfer noch weiter herabzumindern bezw. sie ganz verschwinden zu machen. Der Staat hat in richtiger Würdigung einer gewissen Pflicht der Haftbarkeit für die Folgen der gesetzlich festgelegten Pflicht der Impfung eine Reihe von Kautelen vorgesehen, welche, auf die heutige Anschauung von dem Wesen der Wundkrankheiten gestellt, den möglichst einwandfreien Vollzug der Impfung gewährleisten sollen. In Bezug auf das Ekzem stimmen zwar die viel erfahrenen Impfärzte darin überein, dass ein mit Ekzem behaftetes Kind nicht geimpft werden darf, weil auf die erkrankten, nässenden und secernie-

renden Hautflächen das Vaccinevirus übertragen werden **kann**, wodurch die schwersten und für das Leben des Impflings bedenklichsten Folgen entstehen können; aber dieser Erfahrungssatz ist heute doch noch weit entfernt, Gemeingut aller mit der Schutzpockenimpfung beschäftigten Aerzte zu sein. Im Gegenteile sind heute noch nicht wenige Aerzte der Meinung, dass durch die Schutzpockenimpfung ein bestehendes Ekzem sogar günstig beeinflusst werden könne. Wenn von Impfärzten gegen die allgemeine Erfahrung verstossen wird und Kinder, welche an Ekzem leiden, von der Schutzpockenimpfung nicht ausgeschlossen werden, so steht solchem unvorsichtigen Tun allerdings als Milderungsgrund die Tatsache zur Seite, dass in verbreiteten Lehrbüchern von der Behandlung der möglichen Folgeerscheinungen der Impfung im allgemeinen, wie von jener des Vaccineekzems im besonderen vielfach nichts zu finden ist. Wer aber selbst jenes Krankheitsbild, das die z. B. auf ein Gesichtsekzem übertragene Vaccine hervorzubringen vermag, noch nie gesehen hat, ein Krankheitsbild, das von einer hochgradigen Variolaeruption kaum zu unterscheiden sein kann, der muss hier, wenn die Handbücher nicht davon sprechen, den erfahreneren Impfärzten glauben.

Die Absicht der Staatsbehörde, den Vollzug der Impfung möglichst einwandfrei zu gestalten, umfasste bisher mit ihrer Fürsorge zunächst alle diejenigen, welche sich der Zwangspflicht der Impfung zu unterziehen hatten. Es sind aber den Impfärzten auch Fälle bekannt geworden, bei denen es sich um eine Uebertragung des Vaccinevirus auf nichtgeimpfte Kinder handelte. Da solche Fälle jedoch nicht in den Listen unterzubringen waren, so blieben dieselben häufig unerwähnt und wurden deshalb schnell wieder vergessen. Und doch ist es für eine Familie wie für den Betroffenen das gleiche Unglück, ob der von einem Vaccineekzem mit schlimmen Folgen befallene Mensch ein Impfling oder ein Nichtimpfpflichtiger ist. Prof. **Blochmann** hat mit dem von ihm beschriebenen Krankheitsfalle unsere Aufmerksamkeit in höchst wirksamer Weise auf diesen vielfach ganz unbeachteten Punkt gelenkt, und es wird unsere Pflicht sein, die Fürsorge der Verhaltungsvorschriften auch auf die Angehörigen der Impflinge auszudehnen, welche unter besonders ungünstigen Umständen der Gefahr ausgesetzt sind, durch ein in der Familie befindliches, geimpftes Kind infolge Uebertragung seines Vaccinevirus Schaden zu nehmen. Ungünstige Umstände, wie sie namentlich in den Grossstädten bestehen, bringen die zusammen Wohnenden nicht selten so nahe aneinander und vermehren die Berührungsflächen derselben in so hohem Grade, dass wir uns wundern müssen, wenn von solchen Erkrankungsfällen selten gehört wird. Ich brauche Ihnen nur das Resultat einer Erhebung mitzuteilen, welches im Vorjahre für ein einziges Haus einer Vorstadt Münchens festgestellt wurde. Bei einer Erhebung im Vorjahre 1903 wurde in München festgestellt, dass aus jenem Hause einer Vorstadt 225 Kinder täglich zur Schule gingen. Wie gross muss die Bewohnerzahl des Hauses überhaupt sein! Wie oft mögen unter solchen Lebensverhältnissen Geimpfte und Nichtgeimpfte **ein** Lager teilen!

Was die Behandlung des Vaccineekzems anlangt, so führt nach meiner Erfahrung in den nicht allzuschweren Erkrankungsfällen derselbe Grundsatz, der sich bei der ersterwähnten Krankheitsform bewährt hat, auch hier am

schnellsten zum Ziele. Auch beim Vaccineekzem ist es vor allem wichtig, dem Sekrete immer und überall freien und ungehinderten Abfluss zu ermöglichen. Zu vermeiden sind daher alle Arten von austrocknenden Pudern, welche sich mit dem Wundsekret oft zu derben Krusten verbacken und diesem Sekret den freien Abfluss wehren. Nur zu leicht kann die septische Umwandlung des unter den Krusten zurückgehaltenen missfarbigen, übelriechenden Wundsekrets eintreten. Um den freien Ablauf des Sekrets zu sichern, dienen feuchtwarme Einhüllungen mit nicht zu starken antiseptischen Lösungen, lockere Verbände mit weichen Salben, sowie immerwährende Ueberwachung der kleinen Kranken, damit nicht eine frei gewordene Hand durch Reiben und Kratzen neues Unheil im Bereiche des Vaccineekzems anzurichten vermag.

Ich komme noch in Kürze auf das Wesen der Ekzeme überhaupt zurück, weil zu dem Grundsatze, ein mit Ekzem behaftetes Kind niemals zu impfen, nicht bloss Erfahrungen aus dem praktischen Leben, sondern auch theoretische und wissenschaftliche Erwägungen führen. Wenn wir mit Besnieg der Anschauung sind, dass es keine einheitliche Ekzemursache gibt, und wenn wir uns von den lichtvollen Ausführungen v. Dürings[1]) zu der Ueberzeugung leiten lassen, dass alle möglichen äusseren und inneren Reize geeignet sind, jene Hautveränderungen hervorzurufen, welche Besnieg mit dem Ausdruck „Ekzematisation“ bezeichnet hat, so werden wir selbst nur mit grosser Auswahl und unter günstig gelegenen sonstigen Umständen an die Impfung jener Kinder gehen, welche zwar mit einem typischen Ekzeme nicht behaftet sind, aber doch irgendwo, z. B. am Ohrläppchen oder auf der Wange, die untrüglichen Zeichen eines erst jüngst geheilten Ekzems noch wahrnehmen lassen. Wie irgend ein anderer Reiz, so kann auch die Vaccination Anlass geben zum Aufflammen des scheinbar geheilten ekzematösen Prozesses, besonders, wenn es sich um Kinder mit einer Haut handelt, welche v. Düring mit dem Namen „lymphophile Haut“ charakterisiert hat.

Ich muss den genannten Autoren vollständig Recht geben, wenn sie behaupten, dass sich unter den Menschen eine Anzahl von solchen befindet, welche man mit dem Sammelnamen „Ekzematiker“ bezeichnen kann, wenn sie auch in längeren Zwischenzeiten kein Ekzem auf der Haut aufzuweisen haben.

Mit den von Herrn Dr. Voigt formulierten Sätzen der Verhaltungsvorschriften bin ich einverstanden, behalte mir jedoch vor, bei der Beratung hier und dort eine Abänderung in Vorschlag zu bringen.

c) Neidhart: Die Broschüre des Prof. Blochmann ist aus dem Schmerze eines für die Gesundheit seines Kindes treu bedachten Vaters herausgeschrieben und hat sich trotzdem eine strenge Objektivität bewahrt. Wir müssen den Fleiss bewundern, mit welchem der Verf. die Kasuistik zusammengetragen und die Literatur durchforscht hat. Blochmann ist trotz der trüben Erfahrungen, welche er mit der Impfung in seiner Familie gemacht hat, keineswegs Impfgegner geworden und hat sich bemüht, einen Mangel bloszulegen, dessen Be-

1) v. Düring, Zur Lehre vom Ekzem. Münch. med. Wochenschr. 1904. No. 36.

deutung wir würdigen müssen. Seine Vorwürfe richten sich in erster Linie gegen die staatlichen Behörden, welche in den Verhaltungsmassregeln für die Angehörigen der Impflinge und für die Wiederimpflinge auf die Gefahren, welche den mit Ausschlägen behafteten Geimpften und den Hausangehörigen der Impflinge durch Uebertragung des Pockengifts erwachsen können, nicht deutlich und dringlich genug aufmerksam machen, und wenden sich andererseits gegen die Schriftsteller, welche in den Impfschriften, gegen die Verff. von Hand- und Lehrbüchern der Kinderkeilkunde, der Hygiene u. s. w., welche bei der Besprechung der Impfung die Impfschäden, welche sowohl bei Geimpften selbst, als auch bei Ungeimpften durch Infektion mit Impfstoff Geimpfter entstehen können, nicht würdigen. Gnade haben bei ihm nur die Augenärzte und Kollege Stumpf gefunden, erstere, weil sie sich in ihren Publikationen eingehend mit den Infektionen der Binde- und Hornhaut durch Kuhpockenlymphe beschäftigen, und letzterer, weil er an verschiedenen Stellen seiner Impfschriften das Impfen ekzematischer Kinder zu verbieten rät. Den Lücken der von den Impfschäden handelnden Schriften, sowie der mangelhaften Ausbildung der jungen Mediziner auf der Hochschule schreibt Blochmann die ungenügende Bekanntschaft der Aerzte mit den schädlichen Folgen zu, welche die Impfungen für Impflinge und Familien unter Umständen herbeiführen können und tatsächlich schon herbeigeführt haben, Folgen, welche bei besserer Unterweisung des Publikums und besserer Ausbildung der Aerzte wohl zu vermeiden wären.

Blochmann fordert bessere Ausbildung der Aerzte, stärkere Berücksichtigung der Impfschädigungen in den von der Impfung handelnden Schriften und sorgfältigere Unterweisung des Publikums durch die Verhaltungsvorschriften.

Was die Abänderung dieser Vorschriften betrifft, so ist bei den von uns zu stellenden Anträgen die Vorfrage von Bedeutung: werden die massgebenden Reichsbehörden schon jetzt, nachdem die neuen, in Folge des Bundesratsbeschlusses vom 28. Juni 1899 erlassenen Vorschriften keine 5 Jahre in Geltung sind, darauf eingehen, neue Anträge an den Bundesrat gelangen zu lassen, welche auf eine Abänderung der früheren Beschlüsse abzielen? Sollte das der Fall sein, dann würde es zweckmässig sein, unsere Anträge auf Aenderungen der Verhaltungsvorschriften unmittelbar den Reichsbehörden vorzulegen: sollte man aber dort vor einer Aenderung der bestehenden Vorschriften noch weitere Erfahrungen abwarten wollen, dann könnte der noch offene zweite Weg beschritten werden, den Regierungen der einzelnen verbündeten Staaten zunächst nur einen Zusatz zu den Verhaltungsvorschriften anheimzugeben, dem ich folgende Fassung gebe:

„Es ist sorgfältig darauf zu achten, dass die Hautoberfläche, insbesondere wunde Stellen, sowie die sichtbaren Schleimhäute, z. B. der Augen der Impflinge, mit dem Impfstoffe und dem Inhalte der Impfpocken weder direkt, noch durch Vermittelung anderer Gegenstände, wie Schwämme, Verbandstoffe, Badewasser u. s. w. in Berührung kommen; dasselbe gilt auch für ungeimpfte Familienangehörige. Nach jeder Berührung der Impfstellen wasche man sich mit Wasser und Seife die Hände."

Dieser Satz enthält alles, was bei sorgsamer Beachtung Selbstinfektionen und Uebertragung des Infektionsstoffs auf Gesunde zu verhindern im Stande ist.

**Sannemann:** Das Reichsgesundheitsamt hat beschlossen, von einer grundsätzlichen Aenderung der Verhaltungsvorschriften abzusehen und noch eine längere Erfahrung über die Materie abzuwarten, jedoch den einzelnen Regierungen zu überlassen, jetzt schon einzelne ihnen nützlich erscheinende Zusätze einzufügen. Es hat zugleich diejenigen Punkte bezeichnet, in denen ihm Zusätze bezw. Abänderungen erforderlich scheinen.

**Neidhart** hebt hervor, dass die Vorschriften möglichst knapp und präcis zu fassen sind; sind sie weitläufig, so werden sie oft gar nicht gelesen.

**Pfeiffer** befürwortet den Vorschlag, die von der Kommission vorgelegten Anträge zu den Verhaltungsvorschriften von einer Subkommission durchsehen zu lassen. Er erklärt sich für ein Verbot der Impfung Ekzematöser und für die Einfügung einer Warnung vor der Anwendung von Karbolverbänden.

**Chalybäus** hält das Verbot der Impfung aller Ekzematösen für ungerechtfertigt. Die Notwendigkeit eines solchen radikalen Ausschlusses der Ekzematösen sei von den Vorrednern nicht erbracht worden. Nach seinem eigenen Erfahrungen sei ein solcher Ausschluss nicht geboten. Er legt eine statistische Tabelle vor, in welcher die in den 19 Jahren 1878 bis 1896 bei den öffentlichen Impfungen in Dresden von der Impfung zeitweise Befreiten nach dem Grunde der Befreiung verzeichnet sind. In den 9 Jahren 1878 bis 1886 sind auch diejenigen zur Impfung Vorgestellten verzeichnet, welche von einem Leiden behaftet, aber wegen dessen Unschädlichkeit in Bezug auf die Impfung trotzdem geimpft worden sind. Es wurden

| | überhaupt vorgestellt | | darunter von einem Leiden behaftet aber geimpft | | und befreit | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Erst-impfl. | Wieder-impfl. | Erst-impfl. | Wieder-impfl. | Erst-impfl. | Wieder-impfl. |
| 1878—86 | 31 656 | 33 308 | 7767 (24 %) | 584 (1,75%) | 3325 (10,5%) | 397 (1. 2%) |
| 1887—96 | 32 995 | 44 275 | ? | ? | 1441 (4,4%) | 423 (0,95%) |

Wie aus der Tabelle (vgl. auch S. 106) zu ersehen, ergab sich aus den Beobachtungen der Jahre 1878—1886, dass die Befreiungen ohne Schaden für die Impflinge noch etwas eingeschränkt werden konnten; die Zahl der Befreiten ist danach in den Jahren 1887—1896 verhältnismässig zurückgegangen.

In den Jahren 1878—1886 wurden bei der Untersuchung in den Impfterminen der einjährigen Kinder 556 Ekzematöse geimpft, 219 befreit. Die Mütter der Impflinge wurden angewiesen, zur Vermeidung einer Uebertragung des Blatternstoffes auf wunde Hautstellen diese sowohl als auch die Blattern selbst, wenn sie sich öffneten, mit Talk- oder Reismehlpuder dick zu bestreuen. Diese Vorsichtsmassregel hat genügt; es hat sich kein Nachteil für den Impfling gezeigt, es ist auch keine Uebertragung der Kuhpocken auf die mit dem Impfling zusammenlebenden Familienmitglieder zur Anzeige gekommen. Dabei ist zu bemerken, dass in den den Angehörigen ausgehändigten Verhaltungsvorschriften ausdrücklich angeordnet ist, dass die Eltern oder ihre Vertreter von jeder erheblichen nach der Impfung entstehenden Erkrankung, welche vor der Nachschau oder innerhalb 14 Tagen nach ihr eintritt, die Geschäftsstelle für Impfsachen oder den Impfarzt unmittelbar in Kenntnis setzen sollen, und dass dieser Aufforderung zahlreich (oft auch in unbegründeter Weise) nachgekommen wird.

| | 1878—1886 | | | | 1887—1896 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Erstimpfung | | Wiederimpf. | | Erst-impf | Wieder-impfung |
| | trotzdem geimpft | befreit | trotzdem geimpft | befreit | befreit | befreit |
| Blutarmut, Bleichsucht | 777 | 147 | 71 | 54 | 60 | 48 |
| Englische Krankheit | 1981 | 966 | 1 | 2 | 355 | — |
| Skrofulose | 877 | 426 | 127 | 108 | 103 | 74 |
| Allgem. Schwäche, Atrophie | 1367 | 518 | 15 | 11 | 172 | 9 |
| Nicht vollendete Genesung v. Krankheit | 46 | 72 | 13 | 8 | 47 | 17 |
| Nervenschwäche, Lähmungen, Schwachsinn, Wasserkopf | 60 | 51 | 37 | 26 | 23 | 9 |
| Veitstanz, Epilepsie | 18 | 9 | 31 | 18 | 8 | 17 |
| Gelenk- und Knochenkrankheiten | 32 | 28 | 32 | 34 | 22 | 32 |
| Rheumatismus | — | — | 7 | 5 | 1 | 5 |
| Keuchhusten | 164 | 164 | 2 | 1 | 67 | 3 |
| Masern | 20 | 23 | — | — | 3 | 1 |
| Scharlach | 6 | 6 | — | 2 | 3 | 2 |
| Diphtherie | — | 5 | — | 2 | 2 | 1 |
| Varicellen | 45 | 8 | — | — | 4 | — |
| Rose | — | 2 | — | 3 | 1 | 3 |
| Influenza | — | — | — | — | — | 2 |
| Wechselfieber | — | — | — | — | — | 1 |
| Typhus | — | — | — | — | — | 1 |
| Ekzem, Impetigo | 556 | 219 | 47 | 19 | 209 | 37 |
| Lichen, Prurigo | 408 | 40 | 62 | 18 | 33 | 6 |
| Miliaria, Roseola, Urticaria | 114 | 5 | 1 | 1 | — | — |
| Pityriasis, Ichthyosis | 87 | 3 | 22 | 2 | 1 | 2 |
| Pemphigus | — | 1 | — | — | 2 | — |
| Herpes | 2 | 1 | 2 | — | — | 5 |
| Psoriasis | 22 | 15 | 22 | 5 | 8 | 27 |
| Lupus | — | — | — | 1 | — | — |
| Bösartige Geschwülste | — | 1 | — | 2 | 1 | 2 |
| Krätze | 6 | 1 | 4 | 1 | 6 | 5 |
| Pusteln, Abscesse, Geschwüre | 168 | 71 | 12 | 13 | 31 | 10 |
| Angiome | 67 | — | — | — | — | — |
| Wunden, Verbrennung | 9 | 5 | 2 | 3 | 2 | 3 |
| Schweres fieberhaftes Zahnen | 173 | 101 | — | — | 21 | — |
| Mund- und Rachenkrankheiten | 13 | 5 | 2 | 1 | 3 | 9 |
| Magen- und Darmkrankheiten | 166 | 170 | 9 | 10 | 64 | 10 |
| Eingeklemmter Leistenbruch | — | 1 | — | — | — | — |
| Gelbsucht | 2 | 5 | — | 1 | — | 1 |
| Milzgeschwulst | — | 1 | — | — | — | — |
| Blasen- und Nierenkrankheiten | — | 1 | 1 | 3 | — | 4 |
| Herzkrankheiten | 7 | 3 | 7 | 5 | 4 | 15 |
| Verfrühte Menstruation, Scheidenkatarrh | 2 | 1 | 2 | 3 | — | 5 |
| Nasenkrankheiten | 3 | — | — | 1 | — | 1 |
| Bronchial- und Lungenkatarrh | 266 | 152 | 10 | 10 | 104 | 14 |
| Lungen- und Brustfellentzündung | — | 8 | — | 2 | 2 | 2 |
| Lungenschwindsucht | — | 15 | — | 7 | 9 | 8 |
| Augenkrankheiten | 76 | 7 | 10 | — | 31 | 16 |
| Ohrenkrankheiten | 49 | 8 | 1 | 1 | 24 | 9 |
| Blutflecken- und Bluterkrankheit | — | — | 3 | 2 | — | — |
| Diabetes | — | — | 1 | 1 | — | — |
| Lues und Luesverdacht | 18 | 14 | 1 | 1 | 6 | — |
| Schwere Erkrankung der Mutter | — | 5 | — | — | 2 | — |
| Masern, Scharlach, Diphtherie, Rose in der Familie bezw. im Hause | 60 | 38 | 27 | 10 | 6 | 6 |
| Ungesunde Wohnung | — | 3 | — | — | 1 | — |
| | 7667 | 3325 | 584 | 397 | 1441 | 423 |

Es ist für den Impfarzt freilich am bequemsten, jeden Ekzematösen von der Impfung auszuschliessen und sich so von vornherein aller Verantwortung für eine etwaige nachteilige Beeinflussung zu entledigen. Wenn aber nachweislich viele Ekzematöse ohne Schaden geimpft werden können, so ist es Aufgabe des Impfarztes, sich nicht mit der Feststellung eines Ekzems überhaupt zu begnügen, sondern eine Specialdiagnose über die besondere Art (ob nässend u. s. f.), den Sitz und die Ausbreitung des Ausschlags in Verbindung mit der Beschaffenheit der ganzen Haut und dem Allgemeinbefinden und der Konstitution des Impflings zu machen und danach zu entscheiden, ob die Impfung im besonderen Fall zu beanstanden oder auszuführen ist. Bei dem radikalen Ausschluss aller Ekzematösen würde die Zahl der Nichtgeimpften erheblich vergrössert und der Ausdehnung des Impfschutzes unnötig Abbruch getan, und dies um so mehr, wenn man, wie gefordert wird, schon Kinder mit „lymphophiler Haut“, die „Ekzematiker“ **Dürings**, als durch die Impfung gefährdet ansehen soll und wenn auch bei solchen Kindern von der Impfung Abstand genommen werden soll, in deren Familie und Umgebung sich Ekzematöse und andere Hautkranke befinden, da diese von dem geimpften Kinde angesteckt werden könnten.

Mit dem radikalen Verbote der Impfung der Ekzematösen würde sicher die Zahl der nichtgeimpften Kinder in den ersten Lebensjahren auch deshalb wachsen, weil damit der ungerechtfertigten Neigung der Privatärzte, die Impfung auf den Wunsch ängstlicher Eltern aufzuschieben, in bedenklicher Weise Vorschub geleistet werden würde. Vom Impfling angesteckt werden kann auch jeder Gesunde in dessen Umgebung, wenn er unachtsamer Weise seine Hände mit dem Blatternstoff der Impfpusteln befleckt und diesen dann auf solche Stellen seiner Haut oder der anderer überträgt, welche durch Reiben, Kratzen oder aufgesprungene kleine Risse für den Impfstoff aufnahmefähig geworden sind. Solche Uebertragungen finden tatsächlich ab und zu einmal, wenn auch sehr selten, statt, gefährden aber bei uns zu Lande, wo die Bevölkerung 2 bis 3mal durchgeimpft ist, die Betroffenen nicht ernstlich. Ist in einem Haushalte, in welchem ein Kind geimpft wird, noch ein ungeimpftes Kind vorhanden, so sind die Eltern (durch die Verhaltungsvorschriften) darauf hinzuweisen, dass es sich empfiehlt, auch dieses Kind gleichzeitig mitzuimpfen oder andernfalls der Verhütung der Uebertragung des Impfstoffs auf dieses Kind besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden.

**Berger**: Die Verhaltungsvorschriften werden, wenn der Zettel den Angehörigen nur eingehändigt wird, oft nicht gelesen. Es ist deshalb zu empfehlen, diese Vorschriften bei Beginn des Impfgeschäftes laut vorzulesen, bezw. zu erklären. Dies sollte auch bei Beginn des Impftermins in den Schulen geschehen. Bei dem Redner ist einmal die Eingabe eines Bauern voll Klagen und Beschwerden über die Impfung eingegangen; sie war stilisiert und geschrieben vom Schullehrer des Dorfes. Die Lehrer sind häufig impfgegnerisch; auf sie muss im besonderen aufklärend eingewirkt werden. Es wäre ferner wichtig, eine Feststellung über die Verpflichtung zum Ersatz der Kosten bei Erkrankung der geimpften Kinder zu treffen, um in diesem Punkte den betreffenden Eltern eine bestimmte Anweisung geben zu können.

Schulz beantragt, eine Redaktionskommission zu ernennen, die der Versammlung morgen Vorschläge für die Wortfassung der heute angeregten Aenderungen und Ergänzungen der Vorlage der Herren Voigt, Stumpf und Neidhart unterbreiten soll. Er schlägt vor, zu diesem Zwecke diesen 3 Herren noch die Herren Hauser und Klose beizuordnen, welche auch auf dem platten Lande als Impfärzte tätig sind. Die vorzuschlagenden Massnahmen müssen überall, auch unter den Verhältnissen des platten Landes, durchführbar sein. In den preussischen Vorschriften sind in Punkt 2 die Worte: „der Impfling soll womöglich täglich gebadet werden" weggelassen worden, und nur die Abwaschung ist empfohlen worden. In Punkt 4 des Abänderungsentwurfs der Kommission müsste der „Schwamm" gestrichen werden. Die Vorschriften sollten nicht nur verteilt, sondern in einem mündlichen Vortrage im Impftermin vom Impfarzt den Angehörigen eingeprägt werden.

Stumpf: In Bezug auf die Nachbehandlung der infolge der Impfung erkrankten Kinder ist es empfehlenswert und für den Impfarzt zur eignen Kenntnisnahme aller Folgen seiner Impfungen wünschenswert, dass dieser selbst die Behandlung übernimmt. Redner beantragt in die Vorschriften einzufügen:

„Im Erkrankungsfalle leistet der Impfarzt . . . . . (Adresse, Fernsprecher) . . . jederzeit unentgeltlich ärztliche Hilfe".

Um die Gefahr der Uebertragung der Pocken vom Impfling auf Hautkranke, insonderheit ekzematöse Personen der Umgebung hintanzustellen, beantragt Redner in Punkt 2 des Abänderungsentwurfs der Verhaltungsvorschriften einzufügen:

„Da auch nicht geimpfte hautkranke Personen durch die Berührung mit Geimpften von einer Impfkrankheit befallen werden können, so ist vor solcher Berührung mit Personen u. s. w. sorgfältig zu bewahren."

Neidhart: Die gedruckt eingehändigten Impfvorschriften werden im allgemeinen von den Müttern gelesen und auch beachtet, wenn der Impfarzt in jedem einzelnen Fall deren Beachtung kontrolliert und deren Nichtbeachtung rügt.

Chalybäus: In den Verhaltungsvorschriften ist wohl die örtliche Behandlung der Impfpusteln vorgeschrieben, aber Ratschläge für die Behandlung des Impffiebers sind zu vermissen. Ich habe den von mir verteilten Vorschriften (bei Punkt 7) folgenden Satz eingefügt: „Zeigt das Kind gegen Ende der ersten Impfwoche in den Nachmittagsstunden Fieber, so ist eine flüchtige Ganzwaschung mit stubenwarmem Wasser (ohne nachfolgende Abreibung) vorzunehmen, die stündlich mehrmals wiederholt werden kann; das Kind ist währenddem im Bett unter leichter Bedeckung zu halten." Ein nachteiliger Einfluss der Fortsetzung des gewohnten Badens in der Zeit nach der Impfung ist nicht beobachtet worden; es wird den Müttern der Erstimpflinge empfohlen, bei der Abtrocknung den rechten Oberarm nur abzutupfen, nicht zu reiben.

Paul beanstandet in dem Abänderungsentwurf (Punkt 4) die Worte „Die Impfstellen sind kühl und trocken zu halten", als zu unbestimmt und verteidigt seinen Impfverband. Dieser Tegminverband hat nicht die Nachteile anderer Verbände, er ist kein Dauerverband, bewirkt aber die Fixation des Impfstoffs an den Impfstellen und verhütet dessen Verschleppung an andere

Stellen. Bei der Empfehlung kalter Umschläge (Punkt 7) werden die Eltern oft im Zweifel sein, wann sie diese machen sollen. Es ist rätlich, solche Umschläge nicht zu zahlreich und zu oft zu machen. Redner lässt, wo feuchte Umschläge angezeigt sind, in den ersten 24 Stunden solche mit essigsaurer Tonerdelösung machen und danach trockene Behandlung eintreten.

Alle Ekzematösen von der Impfung auszuschliessen, gefährdet die Allgemeinheit der Impfung. Da ein direkter Kontakt des Ekzems mit der Vaccina zur Uebertragung nötig ist, so ist diese nicht allzuschwer zu verhüten. Von den 2 Kindern Blochmanns ist das ekzematöse geimpfte Kind ohne Schaden davon gekommen, und nur das von diesem angesteckte, nicht geimpfte Kind ist gefährdet worden. Zur Verhütung der Verschleppung von Impfstoff nach der Impfung verwende man bei dieser keinen Ueberschuss von Impfstoff und benütze dabei dünne Glaskapillaren. Der Impfunterricht auf den Universitäten muss sich auch auf die Lehre von den Gefahren der Nachkrankheiten und der unfreiwilligen Ansteckung erstrecken und die Technik der Impfung und Nachbehandlung gründlicher üben, als meist bisher. Der Unterricht liegt oft in Händen von Lehrern, die selbst wenig praktische Erfahrung haben.

Richard Meder: Die Impfpusteln sind möglichst sich selbst zu überlassen; sie heilen, wenn sie nicht beschädigt werden, auf natürlichem Wege ab. Dem natürlichen Vorgange folgt, wenn eine Behandlung sich nötig macht, am besten die Trockenbehandlung mit irgend einem Puder. Unter dem sich bildenden Schorf findet die Ueberhäutung ungestört statt. Wenn im Abänderungsentwurf die Bedeckung mit reinen Leinen empfohlen wird, so ist zu befürchten, dass in der Praxis die Reinheit oft viel zu wünschen lassen wird. Wenn die Impfschnitte hoch oben an der Schulter angelegt werden, so rufen die Achselstege der Leibchen durch Reibung öfters Entzündung der Umgebung hervor.

Esleben: Der Impfarzt muss beim Impfgeschäft auch auf die Manipulationen der Mütter Obacht geben, die diese auf den Rat von Impfgegnern bisweilen vornehmen, z. B. Abwischen der Wunden, sofortiges Umlegen eines feuchten Umschlags, Aufbinden einer Citronenscheibe u. a. m. Der Impfarzt sollte im Impftermin selbst die Mütter mündlich belehren, dass das Abwischen der Impfstellen mit unreinen Taschentüchern, Windeln und dergl. gefährlich ist. Pauls Tegminverband erscheint mir deshalb empfehlenswert, weil er die Beschmutzung frischer Lymphwunden durch die Hände und Tücher der Mütter verhindert.

Pfeiffer spricht sich für ein Verbot der Impfung Ekzematöser aus. Die Durchführung der allgemeinen Impfung werde dadurch nicht beeinträchtigt, da ja nach den eigenen Zahlen der Chalybäusschen Tabelle der ersten Beobachtungsreihe zwar 775 ekzematöse Erstimpflinge, aber nur 66 ekzematöse Wiederimpflinge beobachtet worden sind, bis zum 12. Lebensjahre demnach die Mehrzahl der Ekzematösen geheilt und danach auch geimpft worden ist. Zudem sei der Begriff des Ekzems ein sehr dehnbarer, und manches werde von einem Impfarzte wohl für Ekzem erklärt, was andere nicht dafür halten.

Voigt spricht sich für Ausschliessung der Ekzematösen von der Impfung aus.

Gärtner: Die Technik der Impfung liegt allerdings bisweilen noch im argen. Ich habe noch Impfärzte in der Weise impfen sehen, dass sie einen Tropfen

Lymphe auf die Haut brachten und am Boden desselben mit dem Impfmesser kratzten oder Kreuzschnitte machten. Ich belehre die Studenten nicht nur mündlich, sondern unterweise sie auch praktisch in der Ausführung der Impfung; bei Mangel an anderem Material lasse ich sie die Impfungen gegenseitig an sich selbst machen. Es ist zu wünschen, dass der Schularzt die Lehrer über die Impfung belehrt und der Impfarzt die Mütter; freilich pflegen diese nicht am Anfang des Impftermins schon versammelt zu sein, sondern kommen erst nach im Verlaufe von 1—2 Stunden, die belehrende Anweisung müsste deshalb später wiederholt werden.

Paul: Der Tegminverband ist auch in grossen Impfterminen ausführbar, wie ich bei den Impfungen des Stadtphysikus in Wien gesehen habe. Er ist besser als der Verband mit blossem Leinen; er soll den Impfstoff abschliessen und isolieren, aber kein Dauerverband sein. Vorträge über die Impfung in allgemeinen öffentlichen Versammlungen erreichen nach meinen Erfahrungen ihren Zweck nicht; das zu belehrende Publikum findet sich dabei nicht ein, dagegen kommen die Mitglieder der Naturheilvereine, die nicht zu überzeugen sind, in geschlossenen Reihen, um prinzipielle Opposition zu machen. Es kommen allenfalls noch Freunde der Impfung, die schon von ihrem Nutzen überzeugt sind, und die nur die Neugierde über die Art des Vortrags und der gegnerischen Kampfesweise herführt. Die grosse Masse des Publikums ist indifferent und bleibt fern.

Chalybäus: Bei den Kindern im 12. Lebensjahre findet sich beträchtlich seltener Ekzem, als bei den einjährigen, aber durch die Befreiung aller Ekzematösen würde jedenfalls die Erstimpfung bei einer grossen Anzahl Kinder weit über das erste Lebensjahr hinausgeschoben werden. Dies ist aber nicht unbedenklich, zumal gerade in den ersten Lebensjahren die Erkrankung an Blattern eine ernste Lebensgefahr bedeutet. Wenn die Diagnose des Ekzems unbestimmt und sein Begriff dehnbar ist, so würde dieser Umstand erst recht ein Verbot der Impfung aller Ekzematösen unrätlich machen. Die in meiner Tabelle angeführten ekzematösen Impflinge sind sämtlich von mir selbst beobachtet worden. Die Beurteilung ist also eine einheitliche. Salbe oder feuchte Verbände auf die Impfblattern zu legen, rate ich den Eltern nicht an; bei starker Entzündung der Umgebung der Impfpusteln empfehle ich den ganzen Arm bis hinauf zu den Impfstellen, aber nicht über diese selbst, mit kalten, oft zu wechselnden Umschlägen 1—2 Stunden lang zu bedecken, beziehentlich diese Anwendung zu wiederholen.

Einen Tegminverband zum Schutz der Uebertragung des Impfstoffs von den Impfstellen aus braucht man nicht, wenn man, wie ich es tue, sofort nach der Impfung allen auf der Epidermis neben den Schnittchen lagernden Impfstoff mit dem Impfmesser wegstreicht; dieser überflüssige Impfstoff ist ja für den Erfolg ohne Bedeutung. Ich halte deshalb auch jetzt noch wie früher (vergl. die Verhandlungen der Vereinigung der Anstaltsvorstände vom Jahre 1902 unter No. 10 der Tagesordnung, diese Zeitschr. 1903. No. 23) einen Impfverband für die gewöhnlichen Fälle für unnötig.

Klose: In meiner Gegend gab es früher viel Impfgegner; jetzt haben sich diese sehr verringert, insbesondere haben die Schullehrer der Impfgegnerschaft

entsagt, seitdem ich in den Lehrerkonferenzen wiederholt Vorträge über die Impfung gehalten und dabei die Gegner zu Fragestellungen und Entgegnungen aufgefordert habe. Durch diese Besprechungen habe ich die Lehrer zu Bundesgenossen für die allgemeine Durchführung der Impfung gewonnen. In den Impfterminen ist eine mündliche Belehrung der Mütter sehr am Platze, da die gedruckten Vorschriften oft nicht ordentlich gelesen werden.

Wilhelmi: Gewiss ist es unsere Pflicht, auf Blochmanns objektiv gehaltene Schrift zu achten und seine Beschwerden und Wünsche eingehend zu prüfen. Andererseits aber müssen wir uns, wenn wir die Verhütung von Unfällen nach der Impfung verschärfen wollen, gegenwärtig halten, dass es bei der Abfassung von gesetzlichen Verordnungen und obligatorischen Verhaltungsvorschriften gilt, eine Fassung zu finden, die für alle Verhältnisse des Impfgeschäfts passt, in Stadt und Land gleichmässig durchführbar ist und nicht etwa die Durchführung der Impfung unnötig erschwert. Eine undurchführbare Bestimmung würde z. B. vieler Orten die Belastung des Impfarztes mit der unentgeltlichen Nachbehandlung der Impflinge sein; wo der Impfbezirk sich über eine weite Fläche mit Stadt und Land erstreckt, würde das Erbieten der unentgeltlichen Besuche nach der Impfung dem Impfarzte, der ja auch andere Berufsarbeit zu leisten hat, eine übermässige Geschäftslast auferlegen, zumal es oft auch seine ungerechtfertigte Inanspruchnahme zur Folge haben würde. Die Vorschriften zum Gebrauche für das Publikum dürfen nicht allgemeine Grundsätze aufstellen, sondern müssen für alle einzelnen Fragen und Vorkommnisse nach der Impfung eine klare Antwort und scharf gefasste specielle Anweisungen geben. Ausdrücke wie „starke breite Röte" (Abänderungsentwurf, Punkt 5) sind zu unbestimmt und vieldeutig; die Anwendung „kalter" Umschläge wird selten regelrecht gemacht; meist werden sie erst gewechselt, wenn sie schon warm geworden sind. Die Anwendung des Schwamms und des Leinen (Punkt 4) ist zu widerraten, nur Watte oder Gaze ist zu empfehlen. Ueberhaupt aber sollen auf diese Pocken möglichst wenig Heilanwendungen gemacht werden, man soll in der Regel gar nicht daran herumdoktern, sie heilen in der Regel von selbst ab. Auch das Auflegen von Borsalbe ist nicht zu empfehlen, zumal diese oft recht unrein verwendet wird. Bezüglich der Nachbehandlung gehört nichts über einen Verband in die Vorschriften; ein tadelloser Verband mag ja mitunter vorteilhaft sein; aber wer im Publikum, wer an den Impfärzten im Drange des Impfgeschäfts bei stark besuchten Terminen ist befähigt und in der Lage, einen guten Verband und in beschränkter Zeit hunderte von Verbänden tadellos anzulegen? Es geht auch und geht besser ohne Verband.

Die jungen Aerzte sind mehr als bisher über die Gefahren und Folgeerkrankungen der Impfung zu belehren. Das Reichsgesundheitsamt hat Anweisungen über die Gefahren und die Verhütung von Cholera, Pest und andere bei uns seltene Krankheiten den Aerzten zur Kenntnisnahme übermittelt; es wäre sicher angebracht, wenn es eine analoge Belehrung über die Impfung an die junge Aerztewelt gelangen liesse. Auch die Universitätsprofessoren sollten den Studierenden der Medizin beim Unterricht über das Impfgeschäft ein solches Merkblatt einhändigen.

Die Impfgegnerverbände agitieren mit allen Mitteln nicht nur gegen das Impfgesetz, sondern auch gegen die erfolgreiche Durchführung des Gesetzes. Ich lege der Versammlung hier gedruckte Zusendungen an die Eltern der Impflinge vor, die vom Impfgegnerverein ausgehen und in denen Anweisungen gegeben werden über das Verhalten nach der Impfung (um diese unschädlich bezw. unwirksam zu machen), über die Abfassung von Eingaben zur Befreiung bezw. möglichst lange Hinausschiebung der Impfung, über zu unterschreibende Petitionen gegen das Gesetz an den Reichstag, über die Einsetzung eines aus Laien bezw. Impfgegnern zusammenzusetzenden Ueberwachungsausschusses über die Impfärzte und dergl. mehr. Von diesem impfgegnerischen Agitationsmaterial sollten alle Impfärzte Kenntnis erhalten.

Stumpf: Es ist zu betonen, dass die Impfschäden nicht so häufig sind, wie die notwendige eingehende Erörterung jeden Falles sie erscheinen lässt; sie bilden immer nur Ausnahmefälle. Deshalb wird aber auch die unentgeltliche Behandlung von Nachkrankheiten keine zu grosse Last für den Impfarzt sein, wenigstens nicht in der Stadt. In München ist die angebotene Nachbehandlung im Hause der Geimpften nur bis zu 30 mal im Jahre in Anspruch genommen worden; darunter betrafen 6 bis 10 Fälle Erkrankungen nach der Impfung, nicht durch die Impfung; daneben sind jährlich etwa 50 bis 60 Kinder in der Impfanstalt selbst poliklinisch behandelt worden, die lediglich eine stärkere Reaktion der Impfpusteln aufwiesen.

Die Zahl der wegen Ekzem befreiten Kinder beträgt in München gegen 300 im Jahre; die Befreiten werden dann in den folgenden Jahren geimpft, wenn sie ekzemfrei sind. Die Lehrer sind bei uns meist impfgegnerisch, ebenso die Geistlichen; doch gibt es auch einzelne, welche sich bemühen, das Publikum über den Nutzen der Impfung zu belehren. Das Volk hat durch die lange Verhütung von Pockenseuchen in Deutschland ganz den Einblick in deren Schrecken verloren; es sagt: wozu der Impfzwang, wir haben ja keine Blattern, aber es sagt nicht: wir haben keine Blattern, weil wir Impfzwang haben.

Esleben: Es ist ein gewöhnlicher Trugschluss des Publikums, dass es alle Krankheiten nach der Impfung dieser als Ursache zuschreibt.

Paul: Es ist gewiss nicht richtig, allgemein anzuordnen, dass alle ekzematösen Kinder nicht geimpft werden sollen. Dagegen ist es angezeigt, dann, wenn man Ekzematöse impft, den Impfstoff und die Pocken als dessen Träger zu isolieren, abzusperren, also die Verschleppung des Ansteckungsstoffes durch einen Verband hintanzuhalten.

(Fortsetzung folgt.)

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Druck von L. Schumacher in Berlin N. 24.

// Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenkel, Geh. Med.-Rat. Prof. der Hygiene in Halle a./S.

Dr. Max Rubner, Geh. Med.-Rat. Prof. der Hygiene in Berlin.

Dr. Carl Günther, Geh. Med.-Rat. a.o.Prof. der Hygiene in Berlin.

XV. Jahrgang. Berlin, 1. Februar 1905. № 3.

## Zur Alkoholfrage.

Berichte aus den wichtigeren Abhandlungen und Mitteilungen des „Alkoholismus“ (Vierteljahrsschrift zur wissenschaftlichen Erörterung der Alkoholfrage), der „Mässigkeitsblätter“ (Mitteilungen des Deutschen Vereins gegen den Missbrauch geistiger Getränke) und der „Internationalen Monatsschrift zur Bekämpfung der Trinksitten“ (Organ des Alkoholgegnerbundes und des Vereins abstinenter Aerzte des deutschen Sprachgebietes).

Von

Dr. Erich Flade, Dresden.

### I. Halbjahr 1904.

Die Frage des Flaschenbierhandels ist in ihrer Bedeutung wesentlich unterschätzt worden. Mit Recht hat sie der „Deutsche Verein gegen den Missbrauch geistiger Getränke“ daher in neuerer Zeit diskutiert. Im Januarheft der „Mässigkeitsblätter“ 1904 finden wir einige beachtenswerte Einführungen. Einer besonderen Konzession bedarf es zum Kleinhandel von Bier leider nicht, ja nach § 42a G.-O. darf Bier in Fässern und Flaschen öffentlich feilgeboten werden unter gewissen lokalen Beschränkungen. In dem Gesetz zur Abänderung der G.-O. vom 6. August 1896 wird die Möglichkeit der Entziehung des Kleinhandels unter gewissen Bedingungen gewährleistet. Die Ausbreitung des Flaschenbierhandels ist eine ungeheuere geworden. Die Kolonialwarenhandlungen helfen dazu mit, Gemüseläden, Markthallen, Eingänge bezw. Durchgänge zu grossen industriellen Anlagen sind willkommene Plätze zum Flaschenbiervertrieb. Die Einbürgerung des Biergenusses in allen Schichten der Bevölkerung ohne Unterschied von Alter und Geschlecht, Stadt und Land, in Werkstätten und auf dem Felde, zu jeder Tageszeit — das alles hat das Flaschenbiersystem erreicht. Nur allzuoft wird für die nahrhafte Milch ein oft sehr geringwertiges Bier eingetauscht. Am meisten wird die gewerbliche Arbeiterbevölkerung durch das grosse Angebot geschädigt, insbesondere da, wo noch das Borgen, der Verkauf durch Vorarbeiter, Werkführer u. s. w. Sitte ist (Ziegeleien, Steinbrüche, Bergwerke). Naturgemäss leiden die Gast-

wirte ganz erheblich durch einen schwunghaften Flaschenbierhandel, und es wäre nur eine Forderung der Gerechtigkeit, wenn auch für letzteren eine Konzession gefordert und vor allem das Bedürfnis streng beurteilt würde. Der Verf. der diesbezüglichen Abhandlung, Gewerbeinspektor Dr. Fuchs, betont, dass die konzessionierenden Behörden dann vor allem an dem Grundsatze festhalten sollten, an einen Warenhändler nur da Konzessionen zu erteilen, wo die Beschaffung des Bieres aus bereits bestehenden Wirtschaften mit Schwierigkeiten verbunden ist. Die bevorstehende Neuregelung des Konzessionswesens könne ihren Zweck nicht erreichen, eine Verminderung des Alkoholkonsums herbeizuführen, wenn dabei die seitherige Freiheit des Flaschenbierhandels unangetastet bleibe. Die preussischen Ministerien haben bereits die Gutachten der unterstellten Behörden eingefordert, inwieweit auf dem Gebiete des Flaschenbierhandels Missstände Platz gegriffen, mit welchem Erfolge man ihnen nach den zur Zeit bestehenden gesetzlichen Bestimmungen begegne und ob die Einführung einer von dem Bedürfnisse abhängigen Erlaubnis zum Flaschenbierhandel zweckmässig und durchführbar erscheine.

Die preussischen Ministerien des Kultus, des Inneren und das Handelsministerium haben namentlich die unterstehenden Behörden um Berichte über Umfang und Unfug des Flaschenbierhandels ersucht. „Es ist hervorgehoben — heisst es in ihrem diesbezüglichen Schreiben —, dass von den Flaschenbierwagen aus der Bevölkerung das Bier geradezu aufgedrängt werde, dass man namentlich in industriellen Bezirken vielfach Gelegenheit habe, ganze Familien mit Weib und Kind und den Kostgängern betrunken in den Strassen zu sehen und dass in den Arbeiterhäusern das auf den Tischen beständig herumstehende Bier in Flaschen auffalle. Von den Besitzern der Flaschenbierwagen würden namentlich ganz besonders die Lohn- und Abschlagszahlungstage benutzt, um möglichst viel Bier zu verkaufen“.

Ein sehr verdienstvolles Unternehmen sind die vom Centralverband gegen den Alkoholismus eingerichteten wissenschaftlichen Kurse zum Studium des Alkoholismus, die im April des Jahres zum ersten Male in Berlin tagten. Die Leitung lag in den Händen des Vorsitzenden des Deutschen Vereins gegen den Missbrauch geistiger Getränke, Senatspräsidenten Dr. v. Strauss und Torney. Von den wichtigen Themen, die besprochen wurden, seien erwähnt „Alkoholismus und Volkswirtschaft“ (Dr. Grotjahn), „Einwirkung des Alkohols auf Körper und Geist“ (Prof. Dr. Grawitz), weiterhin die Wirkungen auf die Nachkommenschaft, die Beziehungen zwischen Trunk und Geschlechtsleben, die Aufgabe des Hauses und der Schule im Kampfe gegen den Alkoholismus.

Im Gebäude der ständigen Ausstellung für Arbeiterwohlfahrt in Charlottenburg in einem vom Reichsamt des Innern überlassenen Saal findet man seit Mitte März dieses Jahres eine Sonderausstellung zur Bekämpfung des Alkoholismus. Ihr Zustandekommen haben wir der unermüdlichen Arbeit des Bremer Rechtsanwalts Dr. Eggers zu danken. Jedem Besucher der Reichshauptstadt sei auch ihre Besichtigung warm empfohlen. Neben diesen aufs Wärmste zu begrüssenden Unternehmen sind es jene vom Centralverband zur Bekämpfung des Alkoholismus in Berlin eingerichteten Kurse die eine

wirksame Mitarbeit im Mässigkeitskampfe versprechen. Man hat berufene Streiter über die verschiedensten Gebiete der Alkoholfrage ihre Gedanken entwickeln hören; späterhin sollen an Stelle der diesmaligen allgemeineren Ausführungen Erörterungen der Sondergebiete stattfinden.

Auf eine Eingabe des Rheinischen Verbandes gegen den Missbrauch geistiger Getränke hin ist vom Justizminister an die preussischen Oberlandsgerichtspräsidenten folgende Verfügung erlassen worden, die ebenso wichtig wie nachahmenswert erscheint: Der Vorschlag (des genannten Verbandes), dass der Amtsrichter das Entmündigungsverfahren unter der dem Entmündigenden zu eröffnenden Bedingung aussetzen solle, dass dieser sich während einer bestimmten Zeit als Mitglied eines Abstinentenvereins bewähren oder sich einer mindestens sechsmonatigen Alkoholentziehungskur unterziehen werde, findet eine gesetzliche Grundlage in der Vorschrift des § 681 der C. P.-O., wonach das Gericht die Beschlussfassung über die Entmündigung wegen Trunksucht aussetzen kann, wenn Aussicht besteht, dass der zu Entmündigende sich bessern werde. Nach der Begründung dieser durch die Novelle vom 17. Mai 1898 der C. P.-O. eingeführten Vorschrift sollte dadurch den Fällen Rechnung getragen werden, in denen schon infolge des Antrages auf Entmündigung „der zu Entmündigende sich den zu seiner Besserung und Heilung erforderlichen Massnahmen freiwillig unterzieht“. Die Amtsgerichte sind in entsprechender Weise zu verständigen.

An praktischen Massnahmen zur Bekämpfung des Trunkes unter der Studentenschaft hat es bislang fast ganz gefehlt. Alle die Musensöhne, welchen ein Familienanschluss in den Universitätsstädten mangelt, sind naturgemäss dem allabendlichen Kneipenleben leichter zugewendet, als die edlen Familien- und Gesellschaftsverkehrs sich erfreuenden. Zu den zweckmässigsten Einrichtungen dürfen wir die Studentenheime rechnen, wie beispielsweise die Charlottenburger Hochschule und die Universität Jena sie besitzen. Das Charlottenburger Haus ist in der März-Nummer der Mässigkeitsblätter 1904 eingehender geschildert. Ein Trinkzwang besteht nicht. Die Mitglieder der besitzenden Genossenschaft haben die Speisen und Getränke zu billigeren Preisen, als die sonstigen Besucher, obwohl auch diese schon etwas weniger teurer dort leben als in anderen Lokalen.

Um den gerade unter Maurern und Bauarbeitern herrschenden Alkoholmissbrauch und den dazu vorwiegend verführenden Missständen und Unsitten zu begegnen, macht ein Fachmann folgende praktische Vorschläge: Poliere und Kolonnenführer dürfen weder offen noch versteckt einen Ausschank auf den Bauplätzen betreiben und deshalb irgend welche Kürzung am Lohn vornehmen; die Verwendung von Burschen oder Arbeitern zum Umhertragen von Getränken während der Arbeitszeit ist zu verbieten; Bierkutscher oder Bierverleger haben Arbeitsplätze nicht zu betreten; die Kantinen dürfen in den Baubuden ausserhalb der Arbeitspausen und nach Beendigung der Arbeitszeit nicht offen sein, und namentlich dürfen Poliere oder Kolonnenführer überhaupt nicht Budiker spielen. Mir scheint nach wie wir das Wichtigste, dass von alkoholischen Getränken überhaupt nur leichte (einfache) Biere abgegeben werden, dafür jederzeit alkoholfreie Getränke (namentlich auch Trinkwasser!)

nebst geeigneter Wärmegelegenheit und die üblichen Esswaren in tadellosem Zustande zur Verfügung stehen.

Die Kantinenpächter in den Spandauer Militärwerkstätten dürfen ihre Verkaufsstellen nur noch vor- und nachmittags je eine halbe Stunde offen halten. Die 1500 dort beschäftigten Arbeiter trinken nunmehr nur 2 gegen 12 bis 15 Tonnen Bier früher aus.

In den Kantinen des Kgl. bayrischen 14. Infanterieregiments in Nürnberg wird Schnaps nicht mehr abgegeben, aber auch der Bierverbrauch ist um die Hälfte zurückgegangen, seit Hauptmann Schulz I. die Herstellung von kohlensaurem Wasser betreiben und Fruchtsäfte in Grossen von leistungsfähigen Firmen beziehen lässt. In einem Jahre wurden 68 000 Flaschen Limonade verkauft, etwa doppelt soviel wie früher; da der Preis von 5 und 10 jetzt auf 3 und 5 Pfg. herabgesetzt ist, steht ein noch weit grösserer Absatz künftighin zu erwarten.

Wie man ungeachtet der unumstösslichen Wahrheit, dass der Alkoholgenuss in den Tropen noch vielfach bedrohlicher für Gesundheit und Leben der Europäer ist, als in der gemässigten Zone, unseren unter den schwierigsten Verhältnissen in Südwestafrika kämpfenden Kriegern geistige Getränke geradezu aufdrängen kann, ist mir unverständlich. Wer nur eine Ahnung von Tropenhygiene hat, muss es nicht als Liebesgabe sondern als Danaergeschenk betrachten, dass man zur Beschaffung alkoholischer Getränke in dem Aufruf der „freiwilligen Krankenpflege" auffordert uud dementsprechend bereits tausende von Bier-, Wein-, Sekt- und Cognacflaschen für unsere Offiziere und Mannschaften versandt und zum Versande bereit gestellt sind. Sie sind ja als „Labe und Genussmittel" besonders empfohlen. Wie kann man da vom unverständigen Publikum erwarten, dass es an Stelle dieser für die Tropen nur allzu verhängnisvollen Gaben wirklich gesundheitsfördernde Spenden zuführt. Es ist einfach unverzeihlich, dass die zuständige Leitung einen so bedauerlichen Fehler machte oder auch sich unzureichende Belehrung über die wahren Bedürfnisse von Kolonialtruppen einholte. So wenig in manch anderer Hinsicht, soviel könnte man in derartig praktischen Fragen von den Engländern lernen (Lord Roberts in Indien, Kitchener in Afrika u. s. w.). Alkoholfrei unsere Tropentruppen halten, heisst, sie felddienstfähig erhalten. Das möchte auch das Präsidium der „Freiwilligen Krankenpflege" um unserer Afrikakämpfer und ihres endgiltigen Sieges willen beherzigen.

In Erledigung der von den preussischen Parlamenten angenommenen Graf Douglasschen Anträge hat die Regierung verschiedene Verordnungen zwecks Hintanhaltung des Trunkes erlassen, insbesondere sind polizeiliche Vorschriften über den Schluss der Schankstätten und den Ausschank von Branntwein in den Morgenstunden erlassen worden. Durch Empfehlung und Ankauf gemeinverständlicher Schriften über die Alkoholfrage haben die Regierungspräsidenten die aufklärende Arbeit der Antialkoholvereine unterstützt. Beispielsweise wurden von der kleinen Schrift des Regierungsrats Quensel (Köln) „Der Alkohol und seine Gefahren" 100 000 Stück von einzelnen Regierungen unentgeltlich verteilt. Auch der C. Fraenkelsche Vortrag „Gesundheit und Alkohol" und das Alkoholmerkblatt des Reichsgesundheitsamtes fanden vielfach Ver-

breitung. Auf den Schutz der in staatlichen Betrieben (Eisenbahnen, Bergwerke) beschäftigten Arbeiter vor Alkoholmissbrauch sollen die Regierungspräsidenten nach Möglichkeit bedacht sein und vor allen die Einrichtung der nötigen Schutzräume zwecks Einnahme der Mahlzeiten, Erwärmung von Speisen und Trocknen durchnässter Kleidungsstücke fördern.

In welcher Weise unsere Reichshauptstadt versorgt und wie dem „tiefgefühlten Bedürfnis" in Berlin Rechnung getragen wird, schildert folgende Mitteilung des Polizeipräsidenten: Am Ende des Jahres 1902 waren 14861 Verkaufsstellen von geistigen Getränken vorhanden. Darunter befanden sich 3258 Kleinhandlungen mit Branntwein, Schankwirtschaften mit vorherrschendem Ausschank von Bier 8813; Ausschank von Kaffee, Tee und Schokolade wurde nur in 62, von Bier und den letzteren Getränken in 1151 Lokalen betrieben, lediglich von Schnaps in 464 „Schankstätten". Nur 2312 von den 14861 Schänken hatten keine Branntweinschankberechtigung (abgesehen von den Selterwasserbuden und Kleinhandlungen) 8709 Koncessionsgesuche liefen ein. Die Gewerbedeputation befürwortete 8548 (!) und erhob nur gegen 27 Widerspruch. In 3 Fällen erteilte man gegen den Widerspruch des Magistrats die Koncession (105 Anträge wurden zurückgezogen). Wenn in dieser Weise in Berlin „gewirtschaftet" wird, so kann man freilich von einem guten Beispiel der Reichscentrale nicht sprechen und es um so freudiger begrüssen, dass die Antialkoholbewegung in der Berliner Bevölkerung allmählich Boden gewinnt.

Während in der prakticierenden Aerzteschaft die Beschränkung im Verordnen von Alcoholicis immer weitere Fortschritte macht, besteht die Darreichung von geistigen Getränken an die Kranken in unseren Krankenhäusern fast noch ungeschwächt fort, sei es, dass noch unverhältnismässig viel Alkohol als Heilmittel gegeben, sei es, dass die tägliche Krankenkost oder auch das Mittags- und Abendbrot des Personals noch viel zu viel mit geistigen Getränken „verbessert" wird. Die „Aerztliche Rundschau" (No. 45. S. 595) bringt aus dem Jahresbericht der Berliner Charité einige wichtige Daten, nach denen die geistigen Getränke im Verhältnis zu den Nahrungsmitteln ungeheuer hohe Kosten verursacht haben. So kamen beispielsweise auf

| | | |
|---|---|---|
| Fleisch, Eier, Wild, Geflügel, Fische . | 292 000 | M. |
| Kakao, Tee, Kaffee, Zucker . . . . | 21 300 | " |
| Butter und Margarine . . . . . . | 80 500 | " |
| Gemüse und Obst . . . . . . . . | 12 400 | " |
| Kartoffeln . . . . . . . . . . . | 15 800 | " |
| Bier, Wein, Rum, Cognac u. Branntwein | 45 300 | " (!) |

„Dass ein Königliches Krankenhaus noch jetzt für geistige Getränke fast viermal soviel ausgibt, wie für Obst und Grüngemüse, ja, dass in dem Zeitalter der Alkoholbekämpfung viermal so viel für Alkohol ausgegeben wird, wie für Kakao, Schokolade und Kaffee ist recht bedauerlich und könnte bei gutem Willen gewiss geändert werden."

Das bedeutungsvollste Kapitel der Alkoholfrage, Nachkommenschaft und Alkoholismus, wird auf das eingehendste beleuchtet durch zwei neuere Arbeiten von v. Bunge über die zunehmende Unfähigkeit der Frauen, ihre Kinder zu stillen und die Beziehungen des Alkoholismus zu weiteren Zeichen

der Entartung und verschiedenen Erkrankungen wie Zahnkaries, Tuberkulose u. s. w. Die Tochter eines Alkoholikers kann zumeist nicht stillen; kann eine Frau nicht ihr Kind nähren, so ist das Stillungsvermögen meistenteils nicht nur allein für ihre Tochter, sondern auch für die ganze Generation verloren. Die zum Stillen untauglichen Frauen leiden auch auffallend häufig an Zahnkaries. Von 658 derselben hatten 2 ein tadelloses Gebiss, während die stillungsfähigen bis ins Alter gute Zähne behielten. Von Interesse ist eine ergänzende Zusammenstellung des Dr. Floras in Konstantinopel über den Zahnbestand von 898 Bahnarbeitern mohamedanischen Bekenntnisses: diejenigen, welche, den Vorschriften des Koran folgend, Alkoholika nicht genossen, hatten zwei- bis dreimal weniger Defekte im Gebiss als die den Trinksitten folgenden Genossen. v. Bunge hat in seinen Mitteilungen 3 Gruppen aufgestellt; die erste bezeichnet die Ergebnisse in Familien, wo Mutter und Tochter stillen konnten, die zweite solche, wo die Tochter nicht mehr fähig zum Säugungsgeschäft war, die dritte solche, wo weder Mutter noch Tochter mehr nähren konnten. Von Gruppe I zu Gruppe III nehmen die Krankheitsfälle an Tuberkulose beständig zu, und zwar übertreffen die Zahlen der zweiten Gruppe die der ersten um das 2—3 fache, die der dritten Gruppe überwiegen mit 3 und 4 fachem Betrage. In ähnlicher Weise stellt sich das Ergebnis bei Verfolgung der in den Familien vorgekommenen Nervenleiden. Ohne Berücksichtigung des Stillungsvermögens der Frauen stellte v. Bunge noch in 1629 Familien den Alkoholgenuss des Vaters, dessen und der Kinder Erkrankungen auf Tuberkulose, Nervenleiden und Psychosen fest. Das Ergebnis ist dieses:

| Vater trinkt: | | ist tuberkulös | Kinder tuberk. | ist nervenleid. bezw. psych. abnorm | Kinder desgl. |
|---|---|---|---|---|---|
| nichtgewohnheitsmässig | in 188 Fällen | 4,3% | 14,8% | 1,1% | 7,9% |
| mässig . . . . . . . | „ 240 „ | 5,8% | 14,0% | 2,5% | 13,6% |
| unmässig . . . . . . | „ 128 „ | 10,2% | 22,1% | 2,3% | 17,2% |
| ist Potator . . . . . | „ 103 „ | 13,6% | 29,3% | 2,9% | 24,2%! |

Werden alle die Eltern weggelassen, welche an irgend einer chronischen Krankheit leiden, so kommen auf

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 149 Fälle | Tuberkulose | auf 8,7 | und Nerven- | bezw. Psychosen | auf 4% | der Kinder |
| 169 „ | „ | „ 10,7 | „ leiden | „ „ | „ 6,5% | d. „ |
| 67 „ | „ | „ 16,4 | „ do. | „ „ | „ 6% | der „ |
| 70 „ | „ | „ 21,7 | „ do. | „ „ | „ 25% | „ „ |

Die „Trinkerstufen“ rangieren hier wie in der vorhergehenden Zusammenstellung. Je höher die Kinder durch elterliche Trunksucht belastet sind, desto häufiger sind die Erkrankungsziffern.

Wenn auch die Trinkerfamilien leider viele Kinder erzeugen, so sterben die beklagenswerten, zumeist minderwertigen Nachkommen doch oft frühzeitig. Arrivé berechnete, dass nur 2,7 Kinder pro Ehe (unter 81 Trinkerfamilien) länger als 5 Jahre lebten. Die meisten starben an Hirnhautentzündung (13,83%), an Krämpfen gingen 6,33%, an Lebensschwäche 3,85% zu Grunde. Die überlebenden Kinder erkranken sehr häufig an Tuberkulose, 23,2% zeigen geistige Abnormitäten.

Eine der sichersten Statistiken ergibt die vom Physikus der Stadt Basel alljährlich zusammengestellte Liste über die Todesursachen, in Sonderheit die infolge oder unter Mitwirkung des Alkoholismus bewirkten Todesfälle. Ausser den akut im Rausche Gestorbenen oder Verunglückten oder an chronischem Alkoholismus Verstorbenen sind hier zugerechnet die Todesfälle an anderen Krankheiten, die mit Delirium kompliciert waren oder wo der Erkrankte als Potator sich erwies, wodurch die Krankheit direkt zum Tode führte. Der Physikus selbst sagt, dass die Angaben wohl hinter der Wirklichkeit zurückbleiben, zumal da die Aerzte nach freiem Befinden die Ursache des Alkoholismus angeben oder nicht. Nach dem Jahresbericht 1901 starb jeder achte Mann als Alkoholiker, in der Altersklasse von 40—50 Jahren jeder sechste und in der von 30—40 Jahren sogar jeder fünfte Mann an Alkoholismus. In den 90er Jahren hat sich der Prozentsatz verdoppelt gegenüber den 80er Jahren. In Basel kamen zuletzt ca. 240 Liter Bier auf den Kopf der Bevölkerung! Dazu noch über 100 Liter Wein. Leider hat auch der Alkoholismus der Frauen in Basel zugenommen. In 14,4% der Statistik 1892/1901 war Lebercirrhose die Todesursache.

Nach einer Zusammenstellung von Prinzing überwogen die Bierbrauer und Mälzer in Breslau den Gesamtdurchschnitt (100 Personen) in den Jahren 1888—95 an Krankheiten des Herzens mit 0,1 (%), der Nieren mit 0,4, der Atmungsorgane mit 0,7, der Bewegungsorgane mit 2,9, an Verletzungen mit 6,1%. In Frankfurt waren dieselben mit 0,6% hinsichtlich der Krankheiten der Kreislauforgane den anderen Mitgliedern von Krankenkassen voran. Mit Erkrankungen der Atmungsorgane überwogen die Brauer und Mälzer um 3,6%, der Bewegungsorgane um 4, mit Verletzungen um 11,9%. Krankheitstage kamen auf die Krankenkassenmitglieder überhaupt unter 20 Jahren pro Kopf 5,8, auf den Kopf der Brauer 9,8, auf das Alter 21—30 Jahre: 6,7 dort, 11,1 hier, auf das Alter von 31—40 Jahren 9,9 hier, 10,1 dort und auf das Alter von 41—50 Jahren 14,2 bezw. 9,5 Tage. Auf 100 Mitglieder der zuständigen Krankenkasse kamen im Alter

| unter 20 Jahren | 30,7 erwerbsunfähige Kranke, | auf 100 kranke Brauer | 46,5 |
|---|---|---|---|
| von 21—30 „ | 28,7 „ „ | „ 100 „ „ | 43,5 |
| „ 31—40 „ | 34,6 „ „ | „ 100 „ „ | 43,0 |
| „ 41—50 „ | 40,3 „ „ | „ 100 „ „ | 59,5 (!) |

Im Königr. Sachsen hat sich die Zahl der Alkoholkranken („Alkoholismus“ und Säuferwahnsinn) von 1876—1902 fast verdreifacht von 321 auf 1204.

Wertvoll ist eine Mitteilung von Strohmeyer (Münch. med. Wochenschr. 1901. No. 41/42) über 56 der Jenaer Irrenklinik zugegangene Familien durch 3 Generationen hindurch. Unter den 1338 Personen, die ihm dabei zur Verfügung standen, waren 30,8% geistes- bezw. nervenkrank, 18% irrsinnig oder psychopatisch. Gesund waren gelegentlich der Untersuchung nur noch 44,5%. Als hauptsächlichste Ursache der Entartung wird der Alkoholismus angegeben 28,6%. „Der chronische Alkoholismus gehört zu denjenigen wenigen Neurosen, welche eine ausgesprochene Tendenz zu gleichartiger Vererbung zeigen.“

Nach Waldschmidt wurden im Jahre 1899 in die öffentlichen Krankenhäuser des Königreichs Preussen 14 386, in die Irrenanstalten

6975, im Ganzen 21 361 Alkoholiker aufgenommen. (Es dürften dies wohl nur die extremen Fälle sein; die Zahlen würden ganz andere sein, wenn man die Gewohnheitstrinker, die als herz-, leberkrank u. s. w. zählen, mit zurechnete! Ref.) 77,6% der irren Alkoholiker litten an ausgeprägter Geistesstörung. 785 starben am Säuferwahnsinn. Am stärksten sind Breslau und Königsberg, die Regierungsbezirke Oppeln, Potsdam, Schleswig, Düsseldorf, wiederum Königsberg und Breslau und schliesslich — Berlin — beteiligt. Immer wieder tritt der Mangel an Versorgungsstätten für die Opfer des Trunkes hervor (Trinkerheilstätten und Trinkerbewahranstalten). Die als geheilt Entlassenen sind oft von allem möglichen geheilt, nur nicht von ihrer Trunksucht. So sind naturgemäss die Rückfälle zahlreich genug. Von 686 in das städtische Krankenhaus zu Kiel eingelieferten Alkoholikern wurden 79 mehrmals wieder aufgenommen, 39 suchten 2 Mal die Anstalt auf, 18 3 mal, 9 vier, die übrigen 5 bis 11 mal.

Elliot schätzt die alkoholischen Geisteskranken im Staate New-York auf 10 unter 100 Irren. Alkoholismus und Syphilis bezw. beide zusammen werden überall als wesentliche Ursachen der Geisteskrankheiten angegeben. Dépéron gab für die Irrenkolonie Lierneux etwa 20% Alkoholiker an. Auf der Beobachtungsstation der 2. psychiatrischen Universitätsklinik in Wien gingen 1891 bis 1900 3302 männliche und 277 weibliche Alkoholiker ein, 20,7% litten an Geistesstörungen; alkoholische Paralytiker und Epileptiker waren 18,9% der Aufnahmen. 1106 (28,1%) mussten auf die Irrenabteilung verlegt werden. Die Bonner Klinik zählte 21,5% Trinker und 3,2% Trinkerinnen unter den Geisteskranken. Von 701 erblich Belasteten hatten 122 (17,4%) lediglich dem Gewohnheitstrunk ihren beklagenswerten Zustand zuzuschreiben. Von 287 Trinkern litten 23 an Epilepsie, 41 an Delirium, 136 an sonstigen Formen des Alkoholismus, 82 an nicht direkt alkoholischen Geistesstörungen. Die Kriminalität ist namentlich stark unter den geisteskranken Trinkern; während 1973 Nichttrinker nur 7,1% Vorbestrafte stellten, waren 16% Alkoholiker vorbestraft. An den Vergehen gegen die Person waren letztere mit 78,7% beteiligt.

Nach Lavarenne geht die Tuberkulose in Frankreich in ihrer Häufigkeit vorwärts mit der Zunahme des Alkoholkonsums in den einzelnen Provinzen. So sind die Departements Seine, Rhône, Loire inférieur mit 10 bis 15 l reinen Alkohols auf den Kopf der Bevölkerung auch durch eine besonders hohe Sterblichkeit an Tuberkulose berüchtigt. Je grösser die einzelnen Städte, desto ungünstiger auch die Sterblichkeitsverhältnisse rücksichtlich des vermehrten Alkoholkonsums. In Italien, wo letzterer weit geringer ist, als in Frankreich, kommen 136, in Frankreich 320 Todesfälle von Tuberkulose auf 100 000 Einwohner. Freilich dürften hier eine Reihe anderer Verhältnisse vielleicht noch bedeutungsvoller sein: soziale, gewerbliche, hygienische, klimatische Einflüsse u. s. w. Es finden sich aber andererseits unter den an sich Tuberkulösen wieder viele Alkoholiker. In Paris sollen $^3/_4$ der erwachsenen Phthisiker dem Trunke huldigen. Trinkerkinder neigen vorzugsweise zur Tuberkulose.

Die Frauen verfallen bekanntlich den schwersten Formen der Trunksucht.

Der Irrenanstalt Herzberge gingen in den Jahren 1893—1902 174 Trinkerinnen im Alter von 18—77 Jahren zu, darunter 42 verheiratet, 20 davon genossen täglich reinen Branntwein, 28 Frauen waren erblich belastet, 13 darunter direkt durch Trunksucht. Die meisten der Aufgenommenen waren schon wiederholt in Herzberge oder anderweit untergebracht gewesen, bestraft waren 28, 17 waren Verbrecherinnen. 21 von ihnen hätten noch in einer Trinkerheilanstalt gerettet werden können.

Gelegentlich des Kongresses für Schulhygiene in Nürnberg (4. bis 9. April d. J.) behandelten zwei Aerzte das Thema „Alkohol und Schule". Nach ihren Leitsätzen hat seitens der Schule folgendes zu geschehen:

1. Der Genuss alkoholischer Getränke ist für Schüler der Volks- und Mittelschulen zu verbieten.

2. Ueber die schädlichen Wirkungen des Alkohols hat Aufklärung durch den Unterricht zu erfolgen — teils eingestreut in verschiedenen Lehrfächern, teils in hygienischen Vorträgen der Schulärzte, teils auf den Elternabenden.

3. In den Schulzimmern ist die Tafel Weichselbaum-Henning („Schädigung lebenswichtiger Organe durch Alkoholgenuss") anzubringen.

4. Durchsicht der Unterrichtsmittel mit Rücksicht auf obigen Zweck hat stattzufinden.

5. Die Lehrer sollen durch persönliches Beispiel wirken, soweit das ohne Zwang möglich ist.

6. Alkoholgegnerische Schülerverbindungen sind von den Schulleitern zu begünstigen.

7. Den Eltern neueintretender Schüler ist ein geeignetes Alkoholmerkblatt einzuhändigen.

Ein Geraer Schularzt liess wiederum eine Untersuchung über den Alkoholgenuss der Kinder anstellen: von 515 Knaben hatten nur 4, von 554 Mädchen nur 8 noch nicht geistige Getränke erhalten. Schnaps hatten 250 Knaben und 270 Mädchen, Wein 235 Knaben und 237 Mädchen schon getrunken. 109 Knaben und 130 Mädchen tranken täglich Bier. Selbst viele Knaben der kleinsten Klasse hatten schon wiederholt Branntwein erhalten.

Bourneville (Anstalt Bicêtre in Paris) berichtet über 2554 idiotische, epileptische, schwachsinnige und hysterische Kinder, die von 1875—1901 aufgenommen wurden. Bei 933 war der Vater (36,5%), bei 80 die Mutter (3,1%), bei 40 (1,5%) waren beide Eltern trunksüchtig. Im ganzen waren 1053 Eltern trunksüchtig und somit schuld an dem Elend ihrer Kinder. Bei 450 war sicheres über die Trinkgewohnheit der Eltern nicht zu erhalten. 12,5% der Kinder wurden im Rausche vom Vater gezeugt. Mit Recht weist auch Bourneville eine ungünstige Entwickelung der Kinder dem Umstande zu, dass die Mütter während der Schwangerschaft von dem trunksüchtigen Manne misshandelt, beständig in Sorge und Aufregung, knapp in Nahrung und Kleidung gehalten werden u. s. w.

Unter 128 Kindern in Berliner Hilfsschulen waren 38 Kinder trinkender Eltern; 16 Kinder hatten auch geistig minderwertige Geschwister. Cassel betont, dass Alkoholismus ohne jede andere Ursache zwar nur bei 9 Familien als belastend nachgewiesen werden könne, aber rücksichtlich der Tatsache,

dass man nur selten die Wahrheit über die Trinkfestigkeit der Eltern erfahre, diese Zahl natürlich viel zu niedrig sich stelle. Schmid-Monnard hatte unter 126 Kindern der Hilfsschulen in Halle 55 Kinder in 47 Familien als sehr minderwertig zu bezeichnen, und zwar waren in 19% der Fälle die Eltern trunksüchtig.

Das 4. Vierteljahrsheft der Statistik des Deutschen Reichs ergibt zum ersten Male in einer Zusammenstellung der Alkoholerzeugung einen Rückgang: es wurden 2,8 Millionen hl Bier (6,2%) weniger als im Vorjahre gebraut, 42,2 Millionen hl gegenüber 45,0 Millionen hl im Jahre 1901. Auf den Kopf der Bevölkerung kamen im gesamten Brausteuergebiet 96,7 Liter (1901: 104,8), auf den Kopf in Bayern 234,6 Liter (1901: 244,8), in Württemberg 172,4 Liter (1901: 184,2), in Baden 156,1 Liter (1901: 158,4), in Elsass-Lothringen 83,4 Liter (1901: 82,7).

Russland hat auf der Pariser Weltausstellung u. a. ein Bild gegeben von der Art und den Erfolgen seiner auf Beschränkung des Alkoholismus gerichteten Arbeit. Die Mässigkeitsvereine werden vom Staate unterstützt, indem sie den Getränkeverkauf überwachen, aufklärend vorgehen, sich an der Errichtung von Volksspeisehäusern, Teeschänken, Lesehallen u. s. w. beteiligen. Auch Krankenhäuser für Alkoholiker werden erbaut. Jeder Mässigkeitsverein erhält 50000 Rubel staatlichen Zuschuss. Staatsbeamte haben die Führung in den 45 Bezirks- und 7 Lokalvereinen. Am 1. Juli 1898 verfügten sie über 1713 Teeschänken und Volksgasthäuser, 747 Lesehallen und Büchereien, 501 Säle für Konzerte und Versammlungen, 91 Volkstheater und 138 Volkshallen. Im Jahre 1900 zahlte der Staat 2711000 Rubel zu den Vereinsarbeiten. An die 30000 Frauen und Männer stehen im Dienste der Antialkoholbewegung. Jenen etwa 6 Millionen Mark stehen gegenüber —6000 Mark. die das Reichsamt des Innern zur Zeit dem Deutschen Verein gegen den Missbrauch geistiger Getränke als Jahresbeihilfe gewährt. Auch diese Hilfe ist nur dem tatkräftigen Eintreten des Grafen v. Posadowsky für die Mässigkeitsbestrebungen zu danken.

Aus einer Abhandlung über die Nüchternheitsbewegung in Island erscheinen mir gesetzliche Bestimmungen erwähnenswert, die teilweise auch anderweit und nicht zuletzt in Deutschland bei der künftigen Revision der Schankgesetzgebung in Rücksicht gezogen werden sollten. So dürfen an kirchlichen Feiertagen die Wirte berauschende Getränke nicht verschänken oder verkaufen. In Island selbst dürfen sprithaltige Getränke nicht hergestellt werden, auch nicht berauschende Malzgetränke, ausser den untergärigen. Nach dem Gesetz vom 11. November 1899 ist die Berechtigung zum Spirituosenhandel an eine Jahresgebühr von 500 Kronen für jede Verkaufsstelle gebunden; nebenher müssen noch für die Erlaubnis des Handels überhaupt auf 5 Jahre 500 Kronen gezahlt werden. Die Bewilligung zum Ausschank von Spirituosen kostet 300 Kronen in der Stadt und 200 auf dem Lande pro Jahr. Zur Zeit werden nur noch in 17 von 50 Handelsplätzen Spirituosen verkauft. In ganz Island haben nur noch 7 Wirtschaften Brantweinverschank. Die gute Presse unterstützt die Antialkoholbewegung auf das eifrigste.

**Schettelius, Max**, Bakterien, Infektionskrankheiten und deren Bekämpfung. Stuttgart 1905. E. H. Moritz. 237 Ss. Preis: brosch. 2,50 M.

Als zweiten Band der „Bibliothek der Gesundheitspflege" hat Verf. in gemeinverständlicher, klarer und fesselnder Darstellungsweise die bisherigen wissenschaftlichen Ergebnisse über Bakterien, Infektionskrankheiten und deren Bekämpfung bearbeitet. Zuerst wird die Stellung der Bakterien im Haushalte der Natur und zu den übrigen Lebewesen, sodann die bakteriologischen Untersuchungsmethoden besprochen. Weiterhin werden das Wesen der „Krankheit", Infektion, Immunität und die Mittel zur Bekämpfung der Infektionskrankheiten erörtert. Der letzte Teil handelt schliesslich von den einzelnen Infektionskrankheiten und deren Verhütung. Bei der selbst in gebildeten Kreisen noch herrschenden unklaren Vorstellung über Bakterien und Infektion wird das Buch viel beitragen zur Aufklärung über die Entstehung der Infektionskrankheiten und dadurch bei der Verhütung und Bekämpfung derselben mitwirken. Das Werkchen ist deshalb zur Verbreitung in allen Schichten der Bevölkerung zu empfehlen. 33 Abbildungen, darunter 24 teils farbige Kunstdrucke auf Tafeln, geben ein anschauliches Bild verschiedener Bakterien, Apparate und Krankheitsbilder. Baumann (Halle a. S.).

---

**Simon O.**, Zur Kenntnis der Albumosen im Sputum Tuberkulöser. Arch. f. experim. Path. Bd. 49. S. 449.

Zunächst suchte Verf. festzustellen, ob im tuberkulösen Sputum Acroalbumose enthalten sei, und zwar mit negativem Erfolg. Weder mit Fällung durch Alkohol und nachfolgender Extraktion, noch im alkoholischen Filtrat gelang es Acroalbumose nachzuweisen. Ebenso führten alle Untersuchungen, die darauf gerichtet waren, im eitrigen Sputum und im Abscesseiter Nukleohiston oder freie Histone aufzufinden, zu einem negativen Ergebnis.

Verf. ging nun weiter daran, die Albumosen aus reichlich gesammeltem tuberkulösen Sputum darzustellen. Es ergab sich zunächst, dass entgegen früheren Angaben von Stadelmann das Sputum Kühnesches Pepton enthält oder noch weiter liegende Eiweisabbauprodukte, welche zwar keinen Eiweisscharakter mehr haben, aber noch die Biuretreaktion geben. Verf. deutet dieselben als Produkte der Autolyse. Bei Injektion von $^1/_2$ g der gewonnenen Albumosen zeigten gesunde Meerschweinchen eine Temperatursteigerung bis 39,6 ° C. Tuberkulöse Meerschweinchen bekommen bereits nach 1 cg Fieber bis 41,2, bei $^1/_2$ g erfolgt der Tod des Tieres mit allen Zeichen der durch Tuberkulin hervorgerufenen hyperämischen Prozesse.

Verf. nimmt an, dass diese pyrogenen Substanzen des Sputums durch Resorption bei den Phthisikern Fieber erzeugen, da, wie eben die Versuche an tuberkulösen Meerschweinchen erweisen, der tuberkulöse Organismus schon auf minimale Mengen dieser Substanzen reagiere.

Paul Th. Müller (Graz).

**Kleefisch** (Stadtbauinspektor in Köln), Die Volksheilstätte für Lungenkranke bei Rossbach a. d. Sieg. Auguste Victoria-Stiftung des Kölner Heilstätten-Vereins. Centralbl. f. allgem. Gesundheitspfl. Jahrg. 22. S. 138.

Verf. schildert die von ihm erbaute oben genannte Heilstätte, hergestellt für ca. 905 000 M. und eröffnet am 13. September 1902. Aerztlicher Direktor ist Dr. med. Th. Weischer. Die Wirtschaftsführung liegt in den den Händen der Frau Dr. Pelzer. Die für 130 Kranke berechnete Anstalt scheint nach der Beschreibung vortreffliche Einrichtungen zu besitzen.

R. Blasius (Braunschweig).

**Liebe Gg.** (Waldhof, Elgershausen), Landerziehungsheime gegen die Tuberkulose. Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. 1903. No. 11. S. 770.

Bei Bekämpfung der Tuberkulose soll man sich nicht mit der Heilstättenbehandlung Erwachsener begnügen, sondern vorbeugend wirken und schwächliche, skrofulöse, oder direkt tuberkulöse Kinder in Landerziehungsheimen, die für solche kranke Kinder eingerichtet sind, unterbringen. In diesen Internaten wird an Stelle der „Sitz- und Staubschulen" die „Bewegungs- und Luftschule" gesetzt. Der Unterricht findet möglichst im Freien statt, das Mass des Unterrichts wird individuell zugemessen, sogar zum grossen Teil dem Verlangen des Kindes angepasst. Verf. wünscht auch für gesunde Kinder Landerziehungsheime, doch mit einem solchen Mass körperlicher und geistiger Inanspruchnahme, dass nur durchaus kräftige Kinder aufgenommen werden können. Freiluftschulen in diesem Sinne, als allgemeine Bildungsstätten möglichst für alle Kinder, sind schon der Kosten wegen undurchführbar; Schulsanatorien für kranke Kinder, wie Verf. vorschlägt und in seiner Heilanstalt Waldhof, Elgershausen, zur Durchführung gebracht hat, verdienen Empfehlung.

Paul Schubert (Nürnberg).

**Springfeld**, **Graeve** und **Bruns**, Verseuchung einer Wasserleitung mit Nachweis von Typhusbacillen im Schlamm des Erdbehälters. Klin. Jahrb. 1904. Bd. 12. Sep.-Abdr. 16 Ss. 8⁰.

Es handelt sich um eine Epidemie in einem Teil der Stadt Haspe, woselbst 4% der Konsumenten einer Wasserleitung an Typhus erkrankten. Die Infektion der durch zwei Brunnen gespeisten Wasserleitung erfolgte dadurch, dass die oberhalb der Brunnen liegenden Wiesen und Aecker mit natürlichem Dünger gedüngt wurden, welcher die Exkremente Typhuskranker enthielt. Nachdem der Verdacht, dass die Wasserleitung verseucht sei, sich befestigt hatte, wurde die Desinfektion der Leitung mittels Schwefelsäure vorgenommen, vorher aber vom Boden des Erdbehälters Proben des dort in grossen Mengen lagernden Schlammes entnommen und bakteriologisch untersucht. Unter 4—500 der typhusverdächtigen, von Gelatineplatten und Lakmusnutrose-Milchzucker-Agarplatten abgestochenen Kolonien fand sich eine, welche mit Typhusserum Agglutination ergab, und die auch bei näherer Prüfung mikroskopisch und kulturell durch nichts von echten Typhusbacillen zu unterscheiden war.

Spitta (Berlin).

**Springfeld**, Die Ruhrseuchen im Regierungsbezirk Arnsberg. Klin. Jahrb. 1904. Bd. 12. S. 407ff. Jena. G. Fischer.

Für eine Geschichte der Ruhr im Regierungsbezirk Arnsberg fehlen die Unterlagen, aber es steht fest, dass sie seit etwa 100 Jahren nicht aufgehört und von Zeit zu Zeit sehr zahlreiche Opfer gefordert hat, z. B. von 1834–36 und von 1846—48; 1857 erkrankten innerhalb von 5 Monaten allein in der Stadt Arnsberg 296 v. T. der Einwohner und starben 26 v. T. Im Allgemeinen folgt auf ein ruhrreiches Jahrzehnt ein ruhrarmes. Später ist die Krankheit aus den ländlichen Bezirken fast verschwunden, hat sich aber in dem Industriegebiet eingenistet, dessen Grenzen im Allgemeinen denen des Oberbergamts Dortmund entsprechen. Aus einer Zusammenstellung der Ruhrfälle in den einzelnen Kreisen für die Jahre von 1889–1903 geht hervor, dass endemisch nur die Kreise Bochum-Land — und zwar sein nördlicher Teil mit Herne und Baukau — und Gelsenkirchen Stadt und Land betroffen sind und die Verbreitung der Krankheit mit der Entfernung von diesen Herden abnimmt. Sie tritt stets am häufigsten im Spätsommer auf und erlischt mit dem Eintritt kalten Wetters bis auf wenige Fälle, die den Winter über anhalten. Von 9068 Fällen aus den Jahren 1889–1903 fielen 1,6 v. H. in das I., 2,7 v. H. in das II., 69,2 v. H. in das III. und 16,1 v. H. in das IV. Vierteljahr.

Seit 1900 wird in jedem einzelnen Falle durch die Kreisärzte der Entstehung nachgeforscht und das Ergebnis in einem Fragebogen niedergelegt. Die eigentümlichen hygienischen Verhältnisse des Industriegebiets (vgl. diese Zeitschr. 1904. S. 898.) machen allerdings oft die Verfolgung des Zusammenhangs der einzelnen Erkrankungen schwierig, doch kommt der Verf. aus dem bisher über etwa 2000 Fälle gesammelten Material im wesentlichen zu folgenden Schlüssen: Ueberwiegend — 55—62 v. H. — werden Bergarbeiter und ihre Familien betroffen, Fabrikarbeiter nur zu 6 bis 10 v. H. Die Verbreitung geht nicht durch das Wasser — Leitungs- oder Brunnenwasser — vor sich, sondern durch Kontakt; die einzelnen Fälle reihen sich kettenartig oder stammbaumartig an einander. Die Ruhr sitzt mit Vorliebe in den schmutzigen nicht kanalisierten Orten und Stadtteilen; Strassen-, Hof- und Hausverschmutzung spielen eine grosse Rolle. Seit Dortmund kanalisiert ist, hat die Ruhr dort aufgehört.

Träger der Ansteckung sind die Menschen, die Abgänge der Ruhrkranken und ihre Sachen. Durch Personen wird die Ruhr bei der Kürze der Inkubationszeit und des Verlaufs nicht auf grosse Entfernungen verschleppt, aber innerhalb der kleinen Kreise tritt sie sehr heftig auf, in der Familie alle Altersstufen vom Säugling bis zum Greis befallend; besonders häufig wird sie durch die Hantierungen der Mutter und durch die gemeinschaftliche Benutzung der Betten verbreitet. Aus den Häusern kommen die Krankheitskeime mit den Abgängen der Kranken in die Spülsteine und Gossen, wo sie stehen bleiben und von wo sie ebenso wie aus den vielfach auf den Strassen und Höfen abgesetzten Kotentleerungen mit beschmutzten Stiefeln und Schuhen

wieder in die Häuser getragen werden. Uebertragung durch Sachen ist bei Lumpen, Kleidern, Nahrungsmitteln beobachtet.

Ob die Ruhrkeime im menschlichen Darm, in den Küchen oder in den Gruben überwintern, steht noch nicht fest. In Gruben, wo die Winterkälte fehlt, finden sie ausserhalb des menschlichen Körpers am leichtesten die Bedingungen zu ihrer Erhaltung. Globig (Berlin).

**Mc. Neal, Ward J.** and **Novy, Frederick G.**, On the cultivation of trypanosoma Lewisi. Contributions to medical research, dedicated to Victor Clarence Vaughan by Colleagues and former students of the departement of medicine and surgery of the university of Michigan. Juni 1903. p. 549—577.

Den beiden Verff. ist es gelungen, das Trypanosoma Lewisi, den weit verbreiteten und häufig im Blute der Ratten vorkommenden, aber nur selten den Tod der Tiere veranlassenden Mikroorganismus, künstlich auf festen Nährböden zur Entwickelung zu bringen. Die Kultur gelang am besten auf gewöhnlichem Agar, dem ein Drittel Kaninchenblut zugefügt und das dann wieder in schräger Lage erstarrt worden war. Namentlich bei Zimmertemperatur kam es hier zum Wachstum sehr grosser, aus über tausenden von einzelnen Individuen bestehenden Rosetten des Trypanosoma, und die Lebensfähigkeit der Parasiten blieb hier viele Wochen, bis zu 306 Tagen erhalten. Auch bei Brütwärme hat eine rasche und starke Vermehrung der Trypanosomen statt, doch geht hier die Kultur meist schon nach 12—14 Tagen zu Grunde, ohne Zweifel, weil in eben dieser gleichen Zeit auch das Hämoglobin der Röhrchen sich in Hämatin verwandelt. Die Virulenz der Trypanonosomen bleibt bei gewöhnlicher Temperatur unverändert erhalten, während sie bei Brütwärme rasch verloren geht. C. Fraenkel (Halle a. S.).

**Novy, Frederick G.** and **Mc. Neal, Ward J.**, On the cultivation of Trypanosoma Brucei. The Journal of infectious diseases. T. 1. p. 1—30.

Die Verff., die in einer früheren Arbeit (vergl. vorstehendes Referat) schon über die gelungene Kultur eines anderen tierischen Blutschmarotzers, des Trypanosoma Lewisii berichtet hatten, teilen in der vorliegenden Arbeit ihre mit Erfolg gekrönten Bemühungen mit, auch das Tr. Brucei zur künstlichen Entwickelung zu bringen. Allerdings gelang es ihnen nur aus 4 von den 50 geimpften Ratten die eben erwähnten Mikroorganismen zum Wachstum kommen zu lassen, und liess schon diese Tatsache keinen Zweifel, dass die Parasiten dieser Art viel schwerer auf unseren Nährböden gedeihen als die Tr. Lewisii, so erbrachten sie einen weiteren gleichsinnigen Beweis in dem Umstande, dass der Blutgehalt der ein positives Resultat liefernden Röhrchen weit höher sein, meistens 2 : 1 oder 3 : 1 betragen musste, als bei den Kulturen des anderen Trypanosoma. Bei Zimmertemperatur gelang das Wachstum am besten; es begann gegen den zehnten und dehnte sich aus bis zum 52. Tage. Doch zeigte wiederholentlich auch die Entwickelung bei höheren Temperaturen ein gutes Ergebnis, wenngleich schon bei 34° die Resultate schwankend wurden. Mit dem Alter verloren die Kulturen auch ihre

Virulenz für den tierischen Körper; waren die frisch entstandenen infektiös ebensogut wie Blut oder Gewebssaft, so ging diese Fähigkeit mehr und mehr zurück und war schliesslich ganz verschwunden. Mit derartigen Kulturen schien eine ausreichende Schutzimpfung möglich zu sein.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

**Laveran A.**, De l'action du sérum humain sur les trypanosomes du Nagana, du Caderas et du Surra. Compt. rend. T. 137. No. 1. p. 15.

Die Einwirkung menschlichen Serums ruft bei Tieren, welche an Nagana, Caderas oder Surra erkrankt sind, entweder ein zeitweises oder sogar ein definitives Verschwinden der krankheitserregenden Trypanosomen hervor, was umso auffallender ist, als kein anderes Mittel bis jetzt im Stande war, diese Krankheit zu heilen. Auch die Sera anderer Tierspecies besitzen die Fähigkeit nicht. Bereits früher hatte Verf. gefunden, dass das Serum geschwänzter Affen unwirksam ist, und neuerdings konnte ein Versuch mit dem Serum eines Schimpansen angestellt werden, welcher dasselbe Resultat ergab und zeigte, dass dasselbe keinen Einfluss auf die Entwicklung des Nagana besitzt. Dass gerade das Serum des Menschen, der ja weder für Surra noch für Caderas oder Nagana empfänglich ist, mit solchen trypanosomenfeindlichen Eigenschaften begabt sei, ist nach Verf. jedenfalls eine Tatsache von grossem theoretischen Interesse.

Da jedoch auch einige menschliche Erkrankungen, darunter die Schlafkrankheit, durch Trypanosomen hervorgerufen werden, so sei es empfehlenswert, deren Verhalten zu verschiedenen Tierspecies zu erproben, und das Serum eventuell refraktärer Arten zu therapeutischen Versuchen am Menschen zu benutzen. Jedenfalls lassen die Versuche des Verf.'s an den drei genannten Trypanosomenerkrankungen der Tiere die Hoffnung als nicht aussichtslos erscheinen.

Paul Th. Müller (Graz).

**Boldt J.**, Das Trachom als Volks- und Heereskrankheit. Bibliothek v. Coler. Bd. 19. Berlin 1903. Aug. Hirschwald. 240 Ss. Gebunden 5 M.

Das Trachom hat seit Napoleons ägyptischem Feldzug die engsten Beziehungen zum Heerwesen, die sich erst in den letzten Jahrzehnten erfreulicher Weise gelockert haben. Die Besprechung dieses Leidens durfte daher in der vorwiegend das militärmedizinische Gebiet umfassenden Bibliothek v. Coler nicht fehlen und hat in der vorliegenden Monographie eine treffliche, auf umfassende Literaturkenntnis gestützte Erledigung gefunden. Das gerade bei dieser Krankheit besonders schwierige Kapitel der Geschichte und Epidemiologie gibt ein Bild der wechselnden Auffassung, Begriffsbestimmung und Namengebung und schildert in grossen Zügen den Gang der Epidemien. Im 2. Kapitel wird die gegenwärtige geographische Verbreitung der Körnerkrankheit besprochen, die in der neueren Auffassung allmählich aus einer Soldatenkrankheit, als welche sie lange Zeit galt, zu einer Volkskrankheit geworden ist, die sie wahrscheinlich von allem Anfang an war. Für die Trachomverbreitung bleibt bisher immer noch der beste Massstab die Häufigkeit des Leidens unter den Augenkranken der öffentlichen und privaten Anstalten eines Landes. Man unter-

scheidet 4 Grade: trachomfrei, wenn nicht mehr als 1—2‰ vorkommen, leicht behaftet bei 1—1,5%, mittelstark bis zu 5% und stark behaftet bei höherem Prozentsatz. In Deutschland sind bekanntlich die östlichen Provinzen stark verseucht, doch sind auch im Westen Herde in Westfalen, Rheinland und Hessen-Nassau, und im Norden in Mecklenburg und Pommern vorhanden. Im übrigen ist das Trachom eine Weltkrankheit, die besonders an ungünstige und übervölkerte Wohnungen, an Schmutz und Indolenz gebunden ist, und daher die Bezeichnung einer Proletarierkrankheit verdient. Der Zugang von Trachomkranken im preussisch-deutschen Heere ist von 9,14‰ der Kopfstärke im Jahre 1875 stetig herabgegangen bis zu 0,55‰ im Jahre 1900. Jedoch darf daraus keineswegs auf gleiche Abnahme der Krankheit in der Bevölkerung geschlossen werden. Im Gegenteil, es haben die im Auftrage der Regierung von Kuhnt und Greeff in den Provinzen Ost- und Westpreussen vorgenommenen Untersuchungen eine überraschend hohe Verseuchungsziffer ergeben.

Das 3. Kapitel handelt über Krankheitsbild und Verlauf. Die vielfach sich widersprechenden Auffassungen der Autoren über den Krankheitsbegriff werden objektiv berichtet, und die Streitfrage, ob der Follikularkatarrh eine mildere Form des Trachoms (Unitarier) oder ein Leiden sui generis sei (Dualisten), wird als unentschieden hingestellt. Zwar macht Verf. kein Hehl daraus, dass seine Auffassung mehr einer Trennung der Krankheitsbegriffe im Sinne von Kuhnt, als der von Rählmann und Mandelstamm vertretenen unitarischen Auffassung zuneigt, und dass aus klinischen und praktischen Rücksichten, wegen der ausserordentlichen Verschiedenheit des Verlaufs, der Prophylaxe und der Therapie eine Trennung der bösartigen Granulose (Trachom) von der gutartigen Follicularis festgehalten werden müsse; doch betont er andererseits, dass es auch dem geübtesten Praktiker in einzelnen Fällen nicht möglich ist, die Differentialdiagnose sofort zu stellen, dass also eine Zwischengruppe zweifelhafter Fälle zuzulassen ist, die man prophylaktisch als Trachom, therapeutisch aber zunächst als Follicularis behandeln soll. In diesem Zusammenhange wird auch die neuere Theorie Peters gewürdigt, deren Besprechung bereits in dieser Zeitschrift 1903, No. 19, S. 980 enthalten ist.

Am bedeutsamsten für die Hygiene ist das 4. Kapitel, über die Aetiologie des Trachoms. Dass es sich dabei um eine Kontaktinfektion handelt, ist heut allgemein anerkannt, doch drängen die Erfahrungen zu der Annahme, dass ausser dem Infektionsträger noch zweierlei erforderlich ist, um eine Uebertragung zustande zu bringen: 1. eine gewisse individuelle Disposition, die in Herabsetzung der allgemeinen Widerstandsfähigkeit besteht, wie dies insbesondere bei Skrofulose der Fall ist, und 2. eine Reihe von Hilfsursachen: Klima, atmosphärische und tellurische Einflüsse, Tiefland und Flussniederungen, sociales Elend, ungünstige Wohnungsverhältnisse und Unsauberkeit, endlich Bindehautreizung durch Staub oder durch katarrhalische Erkrankungen, die der Infektion den Boden vorbereiten. Dass die Infektion am Sekret des Trachoms haftet, ist erwiesen. Da aber der Infektionsträger selbst noch nicht bekannt ist, so schweben noch viele hierhergehörige Fragen, z. B. über die Dauer der Virulenz, die günstigsten Vegetationsbedingungen, vor allem auch über die ektogene Existenz in Fortpflanzung des mutmasslichen Trachomkeimes.

Keine der zahlreichen Veröffentlichungen über den Träger der Trachominfektion hat bisher vor der Nachprüfung Stand gehalten, insbesondere scheint der Sattlersche Diplokokkus nicht Granulose, sondern einfachen Follikularkatarrh zu erzeugen, und auch der von Michel gezüchtete Diplokokkus stammt aus einer Epidemie, deren Trachomcharakter angezweifelt werden darf. Robert Koch fand in Aegypten bei 50 Trachomatösen zweierlei Bakterien: einen Diplokokkus, der mit dem Gonokokkus identisch sein dürfte, wie es ja bekannt ist, dass sehr viele der in Aegypten herrschenden Ophthalmien zur Gruppe der Gono-Blennorrhöen gehören, und einen Bacillus, der jetzt als identisch mit dem Koch-Weeksschen Bacillus angesehen wird. Manche suchen den Trachomkeim unter den Protozoen, andere vermuten, dass er, gleich dem Erreger der Rinderpest, so klein ist, dass er durch die Bakterienfilter hindurchgeht und den jetzigen optischen und tinktoriellen Hilfsmitteln entgeht.

Weitere Kapitel sind der Diagnose, Prognose und Behandlung gewidmet. Das Schlusskapitel befasst sich mit der Verhütung des Trachoms. Im Heere wünscht Verf. im Gegensatz zu Kuhnt, Greeff u. a. Ausschluss jedes trachomkranken Rekruten von der Einstellung. Wichtig ist die Ueberwachung russischer Auswanderer, die auf der Reise nach Amerika die deutsche Grenze überschreiten. Da es im Interesse der beiden grossen Schifffahrtsgesellschaften, der Hamburg-Amerika-Linie und des Norddeutschen Lloyd liegt, keine inficierten Passagiere zu befördern, so haben sie an den Eisenbahngrenzstationen gegen Russland einen sanitären Ueberwachungsdienst eingerichtet, der neben anderen Infektionskrankheiten auch das Trachom überwacht und die Behafteten zurückweist.

In Schulen scheint das Trachom für gewöhnlich nicht unter den Mitschülern verschleppt zu werden, in geschlossenen Anstalten jedoch ist die Gefahr der Uebertragung gross. Es wird auf den preussischen Ministerialerlass vom 20. Mai 1902 hingewiesen, worin Anweisungen zur sanitätspolizeilichen Behandlung ansteckender Augenkrankheiten in den Schulen enthalten sind. Der Schularzt wird auch hier segensreich wirken können; in Königsberg ist das Institut der Schulärzte sogar direkt aus der Anstellung besonderer Trachomärzte für die Schulen hervorgegangen. In stark verseuchten und zugleich ärztearmen Gegenden ist die Abhaltung wandernder Ambulatorien und die Aufstellung transportabler Baracken zur Bekämpfung des Trachoms empfehlenswert. Auch sollen Trachomkurse für die Amtsärzte und für freiwillig sich meldende Aerzte in stark belasteten Provinzen abgehalten werden. Verf. hofft, dass in nicht zu ferner Zeit das Trachom in allen Kulturländern ebenso ausgerottet werden wird, wie die Lepra. Das könnte allerdings nur durch eine gründliche allgemeine Aufbesserung der socialen Lage erreicht werden. Reiche Literaturangaben bilden den Schluss der Monographie.

Paul Schubert (Nürnberg).

**Feilchenfeld W.** (Charlottenburg). Epidemische Augenentzündungen in Schulen. Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. 1903. No. 10. S. 677.

Unter Hinweis auf ein in Charlottenburger Schulen beobachtetes gehäuftes Vorkommen von Bindehautentzündungen, das dem Amtsarzt zu mehrwöchentlichem Schulschluss Anlass gegeben hatte, obwohl die private

augenärztliche Untersuchung das Leiden als harmlos feststellte, wird auf die häufig vorkommende allzu ängstliche Beurteilung einfacher oder auch follikulärer Augenkatarrhe bei Schulkindern aufmerksam gemacht, die nicht selten auf Verwechselung mit der Körnerkrankheit (Trachom) beruht und bisweilen grundlose Beunruhigung in der Bevölkerung erregt. Gerade das Trachom tritt nie in der Form einer akuten Epidemie auf; auch pflegt seine Verbreitung weit mehr durch das Zusammenleben in der Familie oder in Internaten zu erfolgen, als durch den einfachen Schulbesuch. Es wird daher die sehr berechtigte Forderung ausgesprochen, bei Massenerkrankungen an Conjunctivitis die Kinder stets von einem Augenarzt untersuchen zu lassen, bevor eingreifende Massregeln wie Schulschluss und strenge Desinfektion der Schulräume angeordnet werden. Paul Schubert (Nürnberg).

**Schüder,** Einiges über Tollwut. Gesundh.-Ingen. 1904. S. 41, 60 u. 69.

Ein Bericht, welcher, unter Zugrundelegung der im Verlage von Leopold Voss in Hamburg erschienenen Monographie des Verf.'s: „Die Tollwut in Deutschland und ihre Bekämpfung", in übersichtlicher Weise die Verbreitung, das Wesen, den Verlauf und die Bekämpfung dieser Erkrankung bei Mensch und Tier schildert.

Besonders eingehend wird die Organisation der Wutschutzabteilung am Kgl. Institut für Infektionskrankheiten zu Berlin (deren Leiter der Verf. ist) und die daselbst geübte Art der Behandlung der mit Lyssa inficierten Personen, sowie der Lyssadiagnose erörtert. Seit Eröffnung der Wutschutzabteilung am 18. Juli 1898 sind jährlich durchschnittlich 315 Personen daselbst behandelt worden. Das grösste Kontingent der Patienten stellte dabei Preussen mit 71,5%, dann folgte Sachsen mit 18% und Bayern mit 6,1%. Ein nicht unerheblicher Teil der deutschen Bundesstaaten (z. B. Württemberg) sind seit geraumer Zeit von Tollwut frei. Von den in der Berliner Wutschutzabteilung bisher geimpften Personen sind 0,84% an Wut gestorben. Bei der Hälfte dieser Patienten konnte die Impfung entweder überhaupt nicht mehr durchgeführt werden, oder sie kam schon zu spät. Demgegenüber geht die Mortalität der von nachweislich tollen Tieren gebissenen ungeimpften Personen bis auf ungefähr 50% hinauf. Der Fall, dass infolge der Impfung die Wut bei einem Patienten ausgebrochen wäre, ist bisher nicht beobachtet worden.

Verf. weist zum Schluss auf den verhängnisvollen, aber weit verbreiteten Irrtum hin, dass man mit dem Beginn der Schutzimpfung warten kann, bis bei dem betreffenden Tier, das gebissen hat, die Rabies durch Tierversuch festgestellt worden ist. Da diese Untersuchung indessen bis zu 8 Wochen Zeit braucht, so ist schon bei vorliegendem Verdacht der Infektion möglichst frühzeitiger Beginn der Schutzimpfung für alle Fälle geboten. Denn mit jeder Woche, die zwischen Verletzung und Schutzimpfung liegt, steigt die Gefahr der Mortalität trotz der Impfung relativ schnell an.

Bezüglich der Aetiologie der Rabies weist Verf. auf seine jüngsten Untersuchungen hin, welche sich gegen die von Negri unlängst publicierte angebliche Entdeckung des Erregers der Lyssa wenden. Spitta (Berlin).

**Kyes, Preston**, Ueber die Isolierung von Schlangengift-Lecithiden. Berl. klin. Wochenschr. 1903. No. 42 u. 43. S. 956 ff.

Verf. hatte im Verein mit H. Sachs die wichtige Tatsache gefunden, dass Lecithin imstande ist, inaktives Schlangengift nach Art von Komplementen zu aktivieren und demselben die Fähigkeit zu verleihen, die roten Blutkörperchen mancher Tierspecies aufzulösen, welche gegen das Gift allein resistent sind. Verf. suchte nun zu entscheiden, ob sich der Cobraamboceptor direkt mit dem Lecithin zu einer neuen hämolytisch wirksamen Verbindung paart oder nicht.

Es gelang in der Tat, eine Verbindung dieser Art herzustellen, indem eine Lösnng des Cobragiftes in 0,85 proz. Kochsalzlösung mit einer Lösung von Lecithin in Chloroform 2 Stunden lang kräftig geschüttelt wurde, darauf centrifugiert, die Chloroformschicht abgehoben und mit wasserfreiem Aether versetzt, worauf eine Fällung des Cobragiftlecithids eintritt, während das ungebundene Lecithin im Aether gelöst bleibt. Dasselbe wird dann noch mehrmals mit Aether gewaschen und gereinigt, um die letzten Spuren freien Lecithins zu entfernen. Es zeigte sich, dass die ganze hämolytische Komponente des Giftes bei dieser Behandlung aus der wässerigen Lösung in den Chloroformanteil übergeht. Hingegen fehlt die neurotoxische Komponente dem Cobralecithid vollständig; nach seiner subkutanen Injektion treten nur lokale Infiltrate auf. Es wird hierdurch also die bereits von Myers festgestellte Verschiedenheit des Hämotoxins und des Neurotoxins neuerdings auf direkt chemischem Wege bestätigt. Die neurotoxische Komponente bleibt in der wässerigen Lösung. Das Cobralecithid ist unlöslich in Aceton und Aether, löslich in Chloroform, Alkohol, Toluol beim Erwärmen. Auch in Wasser löst sich dasselbe sehr leicht. Die wässerige Lösung erfährt jedoch eine spontane Modifikation, die zur Bildung eines unlöslichen Körpers führt, der mikrokrystallinisch und stark lichtbrechend ist. Dieses sekundäre Lecithid ist in warmem Wasser leicht löslich, fällt aber beim Erkalten aus, und besitzt noch volle hämolytische Wirksamkeit.

Das Cobralecithid besitzt eine bedeutend kürzere Inkubationszeit als Cobragift und Lecithin. Dies beweist, dass in diesem Falle die Inkubationsperiode nicht auf einer langsamen Wirkung des toxophoren Komplexes beruht, sondern von der nur langsamen Entstehung der eigentlich toxischen Verbindung, des Cobralecithids.

Das Cobralecithid ist ferner viel thermostabiler, als der Amboceptor allein, und kann 6 Stunden auf 100° erhitzt werden, ohne seine Wirksamkeit einzubüssen. Cholesterin hemmt die Hämolyse durch das Lecithid. Verf. hat noch eine Reihe anderer Schlangengifte (von Bothrops lanceolatus, Daboia Russellii, Naja haye, Kerait, Bungarus fasciatus, Trimeresurus anamalensis und Rinkinanus, Crotalus adamantus) untersucht und hat den gleichen Amboceptorentypus mit einer lecithinophilen Gruppe auch hier vorgefunden. Auch aus Skorpionengift war in typischer Weise ein Lecithid zu gewinnen.

Das Wesentliche der Schlangengiftwirkung besteht also nach

Verf. in einer Verankerung von Lecithin an die Blutkörperchen, welche mit Hilfe eines lecithinophilen Amboceptors erfolgt.

Paul Th. Müller (Graz).

---

**Kabrhel, G., Velich Fr. und Hraba A.,** Die Lüftung und Heizung der Schulen. Drei Vorträge, gehalten in der Jahresversammlung des Klubs für öffentliche Gesundheitspflege in Prag. Wien 1904. 78 Ss. Preis: 1,80 M.

Der erste Vortrag beschäftigt sich mit den allgemein hygienischen Anforderungen an Lüftung und Heizung in Schulen. Die Frage, worin die Schädlichkeit der durch Atmung verdorbenen Luft überfüllter Räume beruht, ist trotz aller darauf gerichteter Arbeiten noch nicht gelöst. Man muss sich also noch immer an den Pettenkoferschen Index der Prozentzahlen von Kohlensäurebeimengung halten. Für zehnjährige Kinder ist dann bei normaler Belegzahl eine dreimalige Lufterneuerung in der Stunde zu fordern, für die Oberklassen der Mittelschulen eine fünfmalige. Das empirisch gefundene Optimum der Temperatur in geheizten Räumen, 17 bis 20° C., wird vom Vortragenden auch theoretisch begründet, weil es sich mit der Grenze deckt, bei welcher sowohl die chemische als auch die physikalische Wärmeregulierung des Körpers auf das Minimum beschränkt ist, so dass diese Temperatur am besten der physiologischen Oekonomie entspricht, mit geringster Kraftanwendung die notwendige Wirkung zu erreichen. Bei Beurteilung des Feuchtigkeitsgehaltes der Schulluft wird darauf hingewiesen, dass nach Rubner der Wasserverlust des menschlichen Organismus sich nicht, wie der Wasserverlust toter feuchter Flächen, einfach nach dem Sättigungsdeficit der Luft richtet, sondern auch noch von den inneren Zuständen des Organismus, insbesondere von der Ernährung und von der körperlichen Arbeit abhängt. Gestützt auf Rubnersche Versuche wird behauptet, dass bei der für Schulen wünschenswerten Temperatur von 15 bis 20° C. ein geringerer oder grösserer Feuchtigkeitsgehalt der Luft keinen grossen Unterschied in der Wasserabgabe des Individuums bedingt, dass aber bei einer Temperatur über 25° selbst bei relativ feuchter Luft der Wasserverlust des Organismus erheblich wächst. Das Gefühl von Trockenheit und Reizung der Schleimhäute des Mundes und Halses kann bedingt sein entweder durch überhitzte Räume (selbst bei geringem Sättigungsdeficit der Luft) oder, bei richtiger Temperatur, durch Schulstaub, besonders wenn er auf heissen Heizflächen der trockenen Destillation unterliegt, dann aber auch durch vieles und lautes Sprechen. Eine künstliche Erhöhung des Feuchtigkeitsgehaltes der Luft kann gebilligt werden bei Normaltemperaturen nicht über 20° C., wirkt aber schädlich in überhitzten Räumen, weil dadurch die Wärmeabgabe erschwert und Wärmestauung verursacht wird.

Der zweite Vortrag behandelt die Heizung und Ventilation vom technischen Standpunkt. Die lokale Heizung hat die Nachteile grossen Verbrauchs von Arbeitskraft und von Heizmaterial, zeitraubender Bedienung, Staubentwickelung, wenn vom Zimmer aus geheizt wird, und in vielen Fällen auch der Darbietung überhitzter, den Staub röstender und die Luft verderbender Flächen.

Gasöfen werden bei richtiger Konstruktion gerühmt, sind bequem zu bedienen und heizen schnell an. Andererseits ist das Heizmaterial teuer, und es ist die Gefahr der Explosion und des Entweichens der Gase in das Zimmer nicht ganz ausgeschlossen. Von den Centralheizungen verdient die Luftheizung am wenigsten empfohlen zu werden. Bei sehr niederer Aussentemperatur muss die Heizluft überhitzt werden, um die nötige Zimmertemperatur herzustellen. Da die Erwärmung durch Luftcirkulation erfolgt, wird der Staub stark aufgewirbelt; die Wandtemperatur bleibt relativ niedrig und stört die in der Nähe sitzenden; die Anfeuchtungseinrichtungen in den Luftkammern geben zuweilen üblen Geruch. Warmwasserheizungen sind teuer in der Anlage, haben aber grosse Vorzüge: relativ niedrige Temperaturgrade des Heizungswassers, so dass jede Ueberhitzung der Heizkörper ausgeschlossen ist, leichte Regulierbarkeit, die besonders bei mildem Wetter angenehm empfunden wird, geräuschloses Arbeiten. Andererseits besteht die Gefahr des Einfrierens, und die Abstellung eines angewärmten Heizkörpers führt wegen der grossen Wärmekapacität des Wassers nur langsam zum Ziel. Dampfniederdruck ist billiger in der Anlage, schliesst das Einfrieren aus, ist schnell abzustellen. Dagegen nehmen die Heizkörper eine höhere Temperatur an, die Regulierung der Wärme ist für den Heizer, der dabei auf Ventilstellung angewiesen ist, schwieriger als bei der Wasserheizung, und insbesondere ist bei milder Witterung schwer eine Ueberhitzung der Räume zu vermeiden. Die künstliche Ventilation verwendet entweder in Luftkammern filtrierte, vorgewärmte, eventuell im Sommer gekühlte, zuweilen angefeuchtete Luft, oder sie entnimmt die Frischluft direkt aus dem Freien. Wenn die Luftkammern nicht sorgsam in Ordnung und Reinlichkeit gehalten werden, bewirken sie keine Luftverbesserung. In Schulen ist die Ventilation fast immer mit der Heizanlage verbunden, insofern sie auf Temperaturdifferenz zwischen Zimmerluft und Freiluft beruht. Daher arbeitet diese Kanalventilation im Sommer fast gar nicht. Dieser zweite Vortrag ist reich an technischen Einzelheiten, die im Auszug nicht wiederzugeben sind.

Der dritte Vortrag beleuchtet die Missstände im Betrieb der Heizung und Ventilation. Mit anerkennenswerter Offenheit wird auf Grund der Schulpraxis berichtet, wie von Heizern, Schuldienern, Lehrern, Schulleitern und Gemeindeverwaltungen in dieser Hinsicht gesündigt wird. „In Uebereinstimmung mit Aerztekreisen suchen wir die Institution der Schulärzte bald ins Leben zu rufen."

In einem Schlussabsatz bespricht Turnlehrer Svácha die besonderen Anforderungen, welche für Turnsäle in Bezug auf Anlage, Reinlichkeit, Heizung und Ventilation zu stellen sind. Paul Schubert (Nürnberg).

**Meidinger,** Cadé-Oefen. Gesundh.-Ingen. 1904. S. 54—60.

Verf. schildert auf Grund von längere Zeit fortgesetzten Versuchen Konstruktion, Beheizung, Bedienung, Nutzleistung und Verwendbarkeit dieses auch in Deutschland bereits seit längerer Zeit wohlbekannten Ofens.

Spitta (Berlin).

**Dunbar** und **Korn**, Zur Desinfektion von Abwässern mit gleichzeitiger Reinigung derselben. Gesundh.-Ingen. 1904. No. 2. S. 17.

Man war bisher im allgemeinen der Ansicht, dass in den Fällen, wo ein Abwasser biologisch gereinigt und gleichzeitig desinficiert werden sollte, die Desinfektion der Reinigung folgen müsse und nicht vorangehen dürfe.

Massgebend für die Aufstellung dieser Regel waren zwei Gründe. Einmal hatte sich herausgestellt, dass zur Desinfektion ungereinigter Abwässer ein bedeutender Mehrverbrauch an Desinfektionsmitteln nötig war gegenüber dem Verbrauch bei bereits geklärten Wässern, und ferner hatten und haben die Erfahrungen gezeigt (Dunbar), dass gewisse Desinfektionsmittel (Carbolsäure, Sublimat), dem ungereinigten Abwasser zugesetzt, bei der folgenden biologischen Klärung die Bakterientätigkeit in den Oxydationskörpern so ungünstig beeinflussten, dass der Reinigungseffekt stark zurückging, ja ganz aufhörte.

Die Verff. machen nun in der vorliegenden Publikation die interessante und praktisch sehr bedeutsame Mitteilung, dass bei der Anwendung von Chlorkalk als Desinfektionsmittel diese Missstände ausbleiben. Oxydationskörper, welche mit Abwässern behandelt wurden, die einen erheblichen Ueberschuss an aktivem Chlor aufwiesen, funktionierten monatelang ohne die geringste Beeinträchtigung des Reinigungserfolges weiter.

Die Versuche wurden zunächst angestellt an einem Tropfkörper mit Dunbarscher Deckschicht.

Das zwei Stunden lang mit Chlorkalk (im Verhältnis von 1 : 5000 bis 1 : 1000) desinficierte Abwasser war nach dieser Zeit fast frei von entwickelungsfähigen Bakterien und gelangte auf den Reinigungskörper mit einem Gehalt von etwa 15—24 mg wirksamem Chlor pro Liter.

In dem Abfluss aus dem Körper erschienen statt der zu erwartenden unterchlorigen Säure Chlorate. Die Abflüsse waren ferner wieder stark bakterienhaltig (bis über 3 Millionen Keime pro ccm).

Die Abflüsse waren geruchlos, klar und enthielten viel Salpetersäure. Die Oxydierbarkeit wurde um 80—90% herabgesetzt.

Die Unschädlichmachung des Chlorkalks findet demnach augenscheinlich schon in den obersten Schichten des Körpers statt. Detailliertere Angaben in bakteriologischer Beziehung finden sich in der vorliegenden Arbeit nicht. Betreffs des Kostenaufwandes dürfte die frühere Veröffentlichung von Dunbar und Zirn genügende Anhaltspunkte geben. Die Verff. betonen aber mit Recht einen gelegentlich in wirtschaftlicher Beziehung sehr wichtigen Punkt, nämlich den, dass bei knappem Gefälle die Vorschaltung der Desinfektion vielfach ein Ueberpumpen des desinficierten und gereinigten Abwassers nach dem Vorfluter erspart. Die in solchen Fällen sonst bisher als nötig erachtete Neutralisation des Chlors (z. B. mit Eisensalzen) kann auf Grund der Untersuchungen der Verff. hinfürder fortfallen.

Versuche an Kontaktbetten lehrten, dass hier die Unschädlichmachung des Chlorkalks nicht so glatt erfolgt wie beim Tropfverfahren, dieselben viel-

mehr nur den Chlorkalk bei Anwendung geringerer Konzentrationen (1 : 5000) und nur eine beschränkte Zeit hindurch vertragen.

Schliesslich wurde auch das aus den Tropfkörpern abfliessende chlorathaltige Wasser betreffs seiner etwa schädlichen Einwirkung auf Fische untersucht. und auch hier durchaus zufriedenstellende Resultate erhalten.

Spitta (Berlin).

**König M.** und **Bayer A.**, Ueber Oxydationsgerinne. Gesundh.-Ingen. 1904. S. 20.

Die Verff. haben, allerdings bisher nur in kleinem Massstab, Versuche darüber angestellt, städtisches Kanalwasser dadurch zu reinigen, dass sie dasselbe langsam durch Blechrinnen strömen liessen, welche, 21 m lang, 10 cm breit und 5 cm hoch, mit Schlackensand oder Koksgrus von durchschnittlich 7 mm Korngrösse bis an den Rand gefüllt waren. Die Neigung der Rinne betrug annähernd 1,5 %. Andere Portionen des gleichen Abwasser wurden zum Vergleich intermittierend in einem 120 cm hohem Oxydationskörper, aus gleichem Material wie die Rinnenfüllung bestehend, gereinigt. Die Behandlung des Abwassers, welches übrigens keine ausreichende Vorreinigung erfahren hatte, war sowohl in der Rinne wie im Oxydationskörper teils eine einfache, teils eine doppelte.

Bei der doppelten Behandlung im Gerinne betrug (gegenüber dem Rohwasser) die Abnahme des Kaliumpermanganatverbrauchs 52—69 %, die Abnahme des organischen Kohlenstoffs 28—64 % und die Abnahme des organischen Stickstoffs 60—81 %. Ob das Wasser nachfaulte oder nicht, ist nicht angegeben. Salpetersäure soll in den Abflüssen der Rinne nie aufgetreten sein. Die Verff. schliessen aus ihren vergleichenden Versuchen, dass bei Einhaltung bestimmter Bedingungen mittels der Rinnenrieselung nahezu derselbe Reinigungseffekt sich erzielen lasse, wie beim zweimaligen Behandeln des Abwassers im Oxydationskörper, dass daher solche Oxydationsgerinne die Oxydationskörper ersetzen könnten. Wenn man das Verfahren mit der Bodenfiltration (auf drainiertem Boden) kombiniere, so dürfe man annehmen, dass mit 1 qm Fläche 0.5 cbm Kanalwasser gereinigt werden können; dabei brauche man aber nur den 10. Teil des Schlackenmaterials, welches ein entsprechend wirkender Kontaktkörper brauche, und nur die Hälfte des Materials, dessen ein Tropfkörper mit gleichem Reinigungseffekte bedürfe.

Dementsprechend schätzen die Verff. auch die Anlage und Betriebskosten für ihr Verfahren sehr niedrig ein und sehen andere Vorteile noch darin, dass eine wenigstens teilweise Ausnutzung der Abwässer für landwirtschaftliche Zwecke dabei möglich sei, und dass mit Rücksicht auf die geringen Gefällverhältnisse, welche die Oxydationsgerinne gegenüber den Oxydationskörpern beanspruchen, gelegentlich eine nicht unwesentliche Verbilligung der Anlage und des Betriebes resultieren könne.

Die Verff. betonen selbst, dass diese einstweilen nur in kleinem Massstabe ausgeführten Versuche einer Ausführung in grösseren Umfange bedürfen. Zu einer richtigen Bewertung des Verfahrens wird man erst dann gelangen können.

Spitta (Berlin).

**Dietrich**, Säuglingsernährung und Wöchnerinnenasyle. Centralbl. f. allgem. Gesundheitspfl. Jahrg. 22. S. 46.

In Köln besteht ein von einem unter Vorsitz der Frau Oberbürgermeister Becker wirkenden Vereine gegründetes Wöchnerinnenasyl, in dem nur verheiratete Frauen aufgenommen werden. Verf. sandte an alle die in den Jahren 1900 und 1901 im Asyle entbundenen Frauen Karten mit folgenden Fragen:

1. Bis zu welchem Alter hat das Kind nur allein die Brust bekommen?
2. Wie alt war es, als es ganz von der Brust entwöhnt wurde?
3. Weshalb musste es abgesetzt werden?
4. Was hat es in der Flasche bekommen (reine Milch, Milch und Wasser, Milch und Grütze, Kindermehl, Büchsenmilch)?
5. Lebt das Kind noch, oder wann starb es?
6. Woran ist es gestorben?

846 Karten wurden abgesandt, 628 wurden beantwortet. Die Resultate waren folgende:

21,5% Säuglinge erhielten 9 Monate, 50,95% 3 volle Monate Brustnahrung. Im ersten Lebensjahr betrug die Sterblichkeit im Ganzen 22,45%, von den 9 Monate lang von der Mutter genährten Kindern starben nur 3%.

Ein nicht zu unterschätzender hygienischer Vorteil der Wöchnerinnenasyle ist der, dass alle Mütter, die körperlich dazu fähig waren, gezwungen wurden, ihre Kinder zu nähren. Die enorme Sterblichkeit der Kinder wird dadurch bewirkt, dass ungefähr die Hälfte derselben in den ersten 3 Monaten, wie die Statistik ergibt, abgesetzt werden.

Zwei Wege gibt es zur Abhilfe: 1. Die Brusternährung zu verallgemeinern, 2. die künstliche Ernährung so zu gestalten, dass sie bessere Resultate gibt. Der zweite Weg ist sehr schwierig, da die sociale Lage der Bevölkerung, die Wohnungsfrage, die Intelligenz der Eltern mitsprechen. Der erste Weg sollte mehr begangen werden. Das Versagen der Brustdrüse ist viel seltener, als man für gewöhnlich annimmt. 90% der Mütter im Asyl konnten ihre Kinder selbst stillen. Meistens sind die Hebammen daran schuld, dass die Mütter aufhören zu nähren; es müsste der Hebamme verboten sein, ohne Hinzuziehung eines Arztes die künstliche Ernährung einzuführen. Nachbarsfrauen geben auch häufig den Rat, die Kinder abzusetzen. Sachverständiger besserer Rat sollte den Müttern zugänglich gemacht werden. Die im Asyl entbundenen Frauen müssen angehalten werden, die Kinder in etwa 14 tägigen Zwischenpausen einem dazu bestellten Arzte vorzustellen. Dieser sieht die Kinder, lässt sie wiegen und gibt der Mutter Ratschläge und Belehrungen je nach dem Befunde. Solche „Schulen für Mütter" haben sich in Belgien und Frankreich schon bewährt. Man sollte sie einrichten und dadurch eine Verallgemeinerung der natürlichen Ernährung der Kinder zu erreichen suchen.

R. Blasius (Braunschweig).

**Cramer K.**, Krüppel und Krüppelheime. Centralbl. f. allgem. Gesundheitspfl. Jahrg. 22. S. 130.

Die Krüppel kann man in 2 grosse Gruppen teilen:

1. in solche, welche krüppelhaft geboren wurden, und
2. in solche, die durch Krankheiten oder Verletzungen erst nach ihrer Geburt ihre Defekte erworben haben.

Genaue statistische Angaben über Krüppel fehlen; Hoffa schätzte sie in Deutschland auf ca. 500 000.

Für die Rheinprovinz bestehen genaue Angaben. 1902 gab es bei einer Gesamtbevölkerungszahl von 5 759 798 Personen 49 508 Krüppel. Von diesen hatten 5155 Erwachsene gar keinen Schulunterricht erhalten. 16 295 konnten sich selbst ernähren, 3144 waren gänzlich der öffentlichen Fürsorge überlassen, die übrigen 32 969 wurden ganz oder teilweise von Eltern oder Verwandten erhalten. Es ist dringend notwendig, diesen Unglücklichen zu helfen. Am besten geschieht dies dadurch, dass man die Krüppel sammelt und sie in eigens dazu errichteten Anstalten, Krüppelheimen, zu arbeitslustigen, nützlichen Menschen heranbildet. Solche existieren bereits in Paris, Muri bei Bern, Zürich, Kopenhagen, Schweden. In Deutschland gibt es 23 Anstalten, die bis jetzt immerhin 10 000 Pfleglinge zu einem selbständigen Gewerbe ausgebildet haben. Verf. besuchte speciell die in Nowawes und Kreuznach. In einem Krüppelheim müssen enthalten sein:

1. eine Abteilung für ärztliche Behandlung,
2. eine Abteilung für Schulbildung,
3. eine Abteilung mit Einrichtung für gewerbliche Ausbildung.

Bei der Planung derartiger Krüppelheime beginnt man am besten mit einer kleinen Anstalt, die man aber von Anfang an erweiterungsfähig anlegt. „Die hierzu erforderlichen Mittel hätte ein neu zu gründender Verein für Krüppelfürsorge zusammenzubringen.“ R. Blasius (Braunschweig).

---

**Burgerstein, Leo** (Wien), Zur häuslichen Gesundheitspflege der Schuljugend; Bemerkungen für die Eltern und die Pfleger von Kostzöglingen. Wien 1904. Kaiserl. Schulbücherverlag. 14 Ss. 8°. Preis: 10 Heller.

**Burgerstein, Leo** (Wien), Gesundheitsregeln für Schüler und Schülerinnen. Wien 1904. Kaiserl. Schulbücherverlag. 15 Ss. 8°. Preis: 10 Heller.

Der hochangesehene Verf. des grossen Lehrbuchs für Schulgesundheitspflege erweist sich hier auch als Meister der Kleinarbeit und der gemeinverständlichen Belehrung. Auf je 15 Seiten werden in kurzen, klaren, alles wesentliche berührenden Sätzen im ersten Flugblatt den Eltern, im zweiten den reiferen Schülern goldene Gesundheitsregeln vorgetragen, zugleich mit einer Fülle von Merksprüchlein, die sich dem kindlichen Geist einschmeicheln. Das Ganze zeigt die pädagogischen Qualitäten des Verf.'s. Es wäre zu wünschen, dass alle Eltern und jedes Schulkind diese Flugblätter

zur Hand hätten. Der Inhalt würde sich auch vortrefflich eignen, in Schullesebücher Aufnahme zu finden. Paul Schubert (Nürnberg).

**Trumpp** (München), Gesundheitspflege im Kindesalter. II. Teil: Körper- und Geistespflege im schulpflichtigen Alter. Bd. 15a der „Bibliothek der Gesundheitspflege". Stuttgart. Ernst Heinrich Moritz o. J. 140 Ss. 8⁰. Preis: geb. 1 M.

Im Anschluss an Bd. 15 derselben Bibliothek, wo der Verf. über Säuglingspflege und allgemeine Kinderpflege gehandelt hat, findet in vorliegendem Bändchen die Hygiene des schulpflichtigen Alters, und zwar fast ausschliesslich die häusliche Hygiene Besprechung. Der erste Abschnitt handelt von der Schulpflicht und der Bemessung des richtigen Zeitpunktes für den Schulbeginn. Dann folgen Kapitel über Ernährung, Kleidung, Haut- und Mundpflege, über die Verdauungs- und Atmungsorgane, über Leibesübungen, Abhärtung und Schlaf. Ein eigener Abschnitt ist den Grundsätzen der Erziehung und der Strafanwendung gewidmet. Den grössten Raum nimmt eine allgemeinverständliche Darstellung der wichtigsten Krankheiten ein. Den Schluss bildet eine Anleitung zur Pflege des kranken Kindes. Das zur Belehrung der Eltern bestimmte Büchlein verdient von den Hausärzten in den Familien empfohlen zu werden. Paul Schubert (Nürnberg).

**Ensch,** (Schaerbeck), L'inspection de la respiration nasale et de l'ouïe à l'école. Journ. méd. de Bruxelles. 1903. No. 26.

Obwohl die ersten Versuche mit schulärztlichen Einrichtungen in Brüssel weit früher als in Deutschland gemacht wurden, so sind sie doch inzwischen bei uns bei weitem überholt, insbesondere durch die genaue Untersuchung jedes neu eintretenden Schülers, die in Deutschland zu den wichtigsten Obliegenheiten eines jeden Schularztes gehört. In Belgien nähert man sich diesem Ziele schrittweise. So berichtet Verf., dass man in den Brüsseler Schulen seit Jahren die Zähne der Schüler untersucht, dass dies in Schaerbeck i. J. 1902 gleichfalls geschehen ist, und dass man 1903 die Untersuchung der oberen Luftwege und des Ohres angeordnet hat. Den Eltern der Schulrekruten wird ein Flugblatt überreicht, welches Belehrung gibt über die Nasenatmung, die Ursachen ihrer Behinderung und deren Folgen für Lunge, Ohr und geistige Leistungsfähigkeit. Die Fassung dieser gemeinverständlichen Darstellung ist kurz und treffend; sie enthält u. a. den Satz: „Man wird taub durch die Nase". Das Schema für die Eintragung der Befunde durch den Schularzt enthält die Spalten: Mundatmen, Mandeln, Durchgängigkeit der rechten und linken Nase, Hörvermögen rechts und links. Genauere Untersuchungen der betreffenden Organe werden in der Schule nicht gemacht. Die Eltern werden vorgeladen und erhalten mündlich Mitteilung über den Befund und ausserdem den Rat, ärztliche Hilfe aufzusuchen. Mit Recht bemerkt hierbei der Verf., dass die ganz Armen, die man den Polikliniken überweisen kann, besser daran sind, als die Eltern in mittlerer Vermögenslage, die oft vor den Kosten der Behandlung zurückschrecken. Es wird daher der Wunsch ausgesprochen, die Gemeinden mögen nicht nur für Untersuchung, sondern auch

für Behandlung der Schulkinder sorgen. Auch in Deutschland sind Stimmen laut geworden, die dem Schularzt die Behandlung übertragen wollen. Wenn man diese Frage nicht ausschliesslich vom humanitären Standpunkt betrachtet, so drängen sich ernste Bedenken nicht nur wirtschaftlicher, sondern auch socialer Art auf. Wo ist die Grenze? Der Verf. selbst spricht schon den Wunsch aus, auch das vorschulpflichtige Alter aus öffentlichen Mitteln ärztlich zu überwachen und doch wohl auch zu behandeln. Folgerichtig führt dies dazu, die Obsorge für Erkrankte ganz allgemein der Familie abzunehmen und dem Staat oder der Gemeinde zu übertragen. Das ist weder durchführbar, noch ist es in seinen letzten Konsequenzen erwünscht.

Paul Schubert (Nürnberg).

**v. Sicherer** (München), Hygiene des Auges im gesunden und kranken Zustande. Mit 15 Illustrationen. Bd. 4 der „Bibliothek der Gesundheitspflege". Stuttgart. Ernst Heinrich Moritz. Preis: geb. 1,50 M.

Dem Plane der für Popularisierung der Gesundheitspflege bestimmten Bibliothek entspricht auch dieser Band durch klare und bündige, mit gut gewählten Illustrationen versehene Darstellung und durch eine auf wenigen Seiten zusammengefasste Einleitung über die Anatomie und Physiologie des Sehorgans.

In den folgenden Kapiteln wird nicht nur der Laie, sondern auch der nicht speciell vorgebildete Arzt reiche Belehrung und Anregung finden. Wie es sich gebührt, nimmt der schulhygienische Teil der Augenpflege den breitesten Raum ein. Die Entstehung der Kurzsichtigkeit und was damit zusammenhängt, die Schulbank, Heftlage und Schriftrichtung (Steilschrift!), Buchstabenform und Bücherdruck, Tageslicht- und künstliche Beleuchtung, Arbeitsquantum, Schularztfrage finden gebührende, bei aller Kürze lehrreiche Besprechung. Weiterhin werden die infektiösen Augenkrankheiten und die vermeidbaren Schädigungen des Auges im häuslichen und im Berufsleben, die Beziehungen zu Allgemeinleiden, die Intoxikationskrankheiten und der Einfluss des Alters auf das Auge besprochen. Die schwierige Aufgabe, so weite Gebiete auf engem Raum zusammenzufassen, ist vortrefflich gelöst.

Paul Schubert (Nürnberg).

**Cohn, Hermann** und **Rübencamp, Robert**, Wie sollen Bücher und Zeitungen gedruckt werden? Mit Abbildungen im Text und 10 Druckprobetafeln. 112 Ss. Braunschweig 1903. Druck u. Verlag von Friedrich Vieweg u. Sohn. Preis: 2 M.

Wie auf so vielen anderen Gebieten der Augenhygiene, so steht Herm. Cohn auch hier seit Jahrzehnten neben Javal und Weber mit seinen Arbeiten obenan. Die vorliegende Monographie ist besonders durch die Berücksichtigung der zahlreichen technischen Fragen und ihres Einflusses auf die optischen Eigenschaften des Druckes bemerkenswert, wobei die Mitarbeit des technischen Direktors der Fabrik graphischer Farben, Dr. phil. Rübencamp, sehr förderlich war. Die Kapitel I—IV erläutern die Beziehungen zwischen Kurzsichtigkeit, Sehschärfe und Bücherdruck und bringen eine Reihe geschichtlicher Zu-

sammenstellungen zu diesem Thema. Kapitel V—XI geben die meist von Cohn selbst herrührenden und seither allgemein anerkannten Normen über Grösse und Dicke der Buchstaben, Zeilenabstand, Zeilenlänge, Buchstabenform und Druckdichtigkeit. Bekanntlich wird nach Cohns Vorgang für Schulbücher als Mindestmass für die Kleinbuchstaben 1,5 mm gefordert, und als Abstand der Kleinbuchstaben zweier Zeilen 2,5 mm. Cohn braucht für letzteres Mass den Ausdruck „Durchschuss", obgleich die Drucker darunter etwas Anderes verstehen, nämlich die zum Zweck eines grösseren Zeilenabstandes zwischen die Typen zweier Zeilen geschobenen Bleistreifen. Im Sinne der Technik ist also Durchschuss der Abstand der Typenkegel, d.h. der Oberlänge eines grossen Buchstabens (z. B. l) von der Unterlänge eines darüberstehenden Buchstabens (z. B. p).

In Kapitel XV werden viele Schulbücher, wissenschaftliche und belletristische Drucke vom augenärztlichen Standpunkt aus gewürdigt, und die wenig befriedigenden Ergebnisse der an einzelnen Orten vorgenommenen Schulbücheruntersuchungen mitgeteilt.

Kapitel XIII—XV beschäftigen sich mit der Beschaffenheit von Papier und Druckerschwärze, sowie mit dem Verfahren beim anastatischen Druck, Kapitel XVI mit Papier und Schwärze vom technischen Standpunkte.

Den Schluss bilden Regierungsverordnungen über den Druck der Bücher, wobei insbesondere den wiederholten Petitionen der Nürnberger Kommission für Schulgesundheitspflege gegenüber dem abschlägigen Bescheid der Regierung und den Einwürfen des Gutachters des bayerischen Obermedizinalausschusses Gerechtigkeit widerfährt.

Ein reiches Literaturverzeichnis und Tafeln mit Probedrucken in verschiedener Schwärze sind beigefügt. Paul Schubert (Nürnberg).

**Laufenberg P.** (Lehrer in Köln-Deutz), Die Reformbank. Centralbl. f. allgem. Gesundheitspfl. Jahrg. 22. S. 54.

Verf. beschreibt eine zweisitzige, verstellbare und umlegbare Schulbank und gibt eine Abbildung derselben auf S. 55. Die Bank hat nach Ansicht des Verf.'s viele Vorteile. Dieser ist bereit, bezüglich der Anschaffung der Eisenteile und der Tischlerarbeit jede Auskunft zu erteilen.

R. Blasius (Braunschweig).

**Henz W.** (Hamburg), Die Unternehmungen des Vereins für Ferien-Wohlfahrtsbestrebungen in Hamburg. Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. 1903. No. 10. S. 683.

Die Wohltat der Ferienkolonien kann der hohen Kosten wegen nur einer geringen Anzahl von Schulkindern zugewendet werden. Aus diesem Grunde hat sich ein Verein in Hamburg die Aufgabe gestellt, durch Ferienausflüge und durch eine Ferienstadtkolonie weiteren Kreisen bedürftiger Kinder Erholung und Kräftigung zu verschaffen. Die Ferienausflüge werden unter Leitung eines Lehrers und mit Benutzung von Dampfer oder Eisenbahn unternommen, wobei jedes Kind nur eine Beisteuer von 30 Pfg. zu entrichten

und einen kleinen Essvorrat mitzubringen hat. Viele Kinder kommen bei solchem Anlass zum ersten Mal im Leben aus der Grossstadt ins Freie.

Als Ferienstadtkolonie dient die oberhalb Hamburgs gelegene Elbinsel Waltershof, eine Staatsdomäne, auf deren Boden zwei Baracken mit einer Küche errichtet sind. Während der 4 wöchentlichen Sommerferien wurden 2 Gruppen, jede für 14 Tage, dieser Kolonie zugewiesen, im ganzen waren es im Berichtsjahre 712 Kinder. Jedes Kind hat für diese 2 Wochen 6 Mark zu entrichten, womit die Eltern aller weiteren Kosten enthoben sind; den Rest zahlt der Verein. Die Stadtkolonie unterscheidet sich von den sonstigen Ferienkolonien im wesentlichen dadurch, dass die Kinder die Nacht im elterlichen Heim zubringen, wodurch die Kosten der Veranstaltung wesentlich gemindert werden, um die Wohltat einer um so grösseren Zahl von Kindern zuwenden zu können. Die Kolonie sammelt sich an jedem Wochentage um $^1/_2$9 Uhr am Dampferplatz, erreicht in $^1/_2$ stündiger Fahrt die Kolonie und kehrt um $^1/_2$7 wieder mit dem Dampfer zurück. Für Aufsicht, Spielleitung, kräftige Kost und gutes Trinkwasser ist gesorgt, bei Regenwetter bieten die 2 Baracken Schutz. Des Sonntags fällt der Koloniebesuch aus.

Die Gewichtszunahme betrug bei diesem 14 tägigen Genuss der Stadtkolonie im Durchschnitt 2 bis 3 Pfund. Paul Schubert (Nürnberg).

**Kotelmann L.** (Hamburg), Das Nationalkonvikt in Tivoli, schulhygienisch beleuchtet. Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. 1903. No. 12. S. 845.

Seinen Erholungsaufenthalt in Tivoli im Sabinergebirge hat der unermüdliche, verdienstvolle Begründer der Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. dazu verwendet, das dortige königliche Nationalkonvikt mit dem Auge des Schulhygienikers zu betrachten.

Die Anstalt umfasst zwei höhere Lehranstalten, ein 8 klassiges Gymnasium und eine dreiklassige technische Schule. Von den Zöglingen dieser beiden Schulen sind 73 in dem als Nationalkonvikt bezeichneten Internat untergebracht. Die gesunde Lage von Tivoli, das bekanntlich schon im Altertum eine Art Villenkolonie von Rom bildete, das vortreffliche und reichliche Trinkwasser, die Olivenwälder der Umgebung bieten günstige Grundbedingungen, die baulichen Einrichtungen sind gut und dem Klima angepasst. Nur die Schulbänke halten dem kritischen Blick nicht recht Stand. Je 20 Zöglinge haben einen gemeinsamen Schlafsaal und einen Arbeitssaal, die Mahlzeiten vereinigen alle Internisten.

Die Kost ist gut und reichlich. Die Gewährung von $^1/_5$—$^1/_4$ Liter Wein bei jeder Mittags- und Abendmahlzeit, auch an die Schüler der unteren Klassen, würde besser unterbleiben. Im Sommer wird die Nachtruhe auf 8 Stunden, im Winter auf $8^1/_2$ Stunden bemessen, wozu dann noch eine einstündige Siesta kommt. Der Vormittagsunterricht beträgt 3 Stunden, der Nachmittagsunterricht beginnt nicht vor $4^1/_2$ Uhr, im ganzen erreicht die Zahl der Wochenstunden in den Oberklassen 26. Im Verein mit der nur auf 8 Jahre bemessenen Gymnasialzeit ergibt dies eine wesentlich geringere Belastung der Schüler. Dazu kommt, dass den Sommerferien, dem Klima Rechnung tragend, 3 volle Monate gewährt sind. Auch im Lehrplan wird der Körperpflege mehr

Raum gewährt als bei uns: obligatorisch sind wöchentlich 2 Turn- und 1 Exercierstunde sowie ein täglicher Spaziergang von $1^1/_2$—2 Stunden, fakultativ, aber fast ausnahmslos in Uebung, sind 2 Fechtstunden. Nach unserer Auffassung würde die für den gemeinsamen Spaziergang verwendete Zeit zweckmässiger der freien Bewegung und dem Jugendspiel gewidmet sein. Die ganze Anstalt trägt einen militärischen Charakter, der sich auch in der Uniform der Zöglinge ausspricht. Paul Schubert (Nürnberg).

**Wex F.** (Lübeck), Ueber die zweckmässigste Einrichtnng von Schularztstellen in Städten mittlerer Grösse. Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. 1903. No. 11. S. 756 u. No. 12. S. 856.

Die Arbeit schliesst sich einer in No. 2 und 3 desselben Jahrgangs der genannten Zeitschrift erschienenen an und gibt im ersten Abschnitt eine Darstellung der zur Zeit in Deutschland bestehenden schulärztlichen Einrichtungen, im zweiten Abschnitt Vorschläge für die Durchführung in Rostock.

Die Angaben des ersten Teils bedürfen in einigen Punkten der Ergänzung, zum Teil auch der Berichtigung. Auf Grund der von der Schriftleitung der Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. im Sommer 1903 an alle grösseren deutschen Städte gerichteten Umfrage ergeben sich u. a. folgende Abweichungen von den Ziffern des Verf.'s. Die Zahl der deutschen Städte mit Schulärzten nach Wiesbadener Muster ist mit der Bezeichnung „mehr als 60" unterschätzt, sie beträgt vielmehr 113, wobei das in allen Schulen des Landes mit Schulärzten versehene Herzogtum Meiningen nur als eine Nummer gerechnet ist und alle mit rudimentären schulärztlichen Einrichtungen versehenen Orte ausser Acht gelassen wurden. Die Untersuchung auf Schulfähigkeit geschieht nicht nur in Berlin, Düren, Erfurt und Schöneberg. sondern auch noch in etwa 15 anderen deutschen Städten; die Voruntersuchung auf Ungeziefer und übertragbare Krankheiten findet ausser in Aachen, Cassel und Wiesbaden auch noch in Colmar, Cottbus, Hagen und Mülhausen statt. Die Zahl der auf einen Schularzt entfallenden Kinder beträgt in Berlin nicht 1800—2000, sondern mehr als die dreifache Zahl, und in Dresden nicht 4000, sondern etwa 7000; Frankfurt a. M. hat 14 Schulärzte, Erfurt 5, Leipzig 19, Nürnberg 15, Offenbach 6; Posen ist keineswegs die einzige Stadt, die Specialisten für die schulärztliche Untersuchung angestellt hat, vielmehr sind in diesem Sinne noch zu nennen: Aachen, Borbeck, Cottbus, Danzig, Essen, Fürth, Hagen, Königshütte, Magdeburg, Mülhausen, Offenbach, Ratibor, Remscheid und Stettin. Auch darauf muss hingewiesen werden, dass in Nürnberg im Sommer 1903 eine Neuregelung des schulärztlichen Dienstes stattgefunden hat, mit dreifacher Untersuchung aller Schulneulinge: einer Schuluntersuchung auf Schulreife in den ersten Tagen, einer genauen Untersuchung am Schlusse des 1. Halbjahrs, und einer Untersuchung der höheren Sinnesorgane am Schlusse des 2. Halbjahres (vergl. No. 8 der Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. S. 605/147).

Der zweite Abschnitt enthält Vorschläge für die Anstellung von Schulärzten in Rostock. Im allgemeinen werden die bewährtesten Vorschriften der anderwärts bestehenden Dienstordnungen gewürdigt und den örtlichen Verhältnissen angepasst. Nur die Prüfung auf Schulfähigkeit und die Schlussunter-

suchung beim Austritt aus der Schule finden keine Billigung. Andere sehen jedoch gerade in der Ausmusterung körperlich oder geistig unreifer Kinder eine vom hygienischen wie pädagogischen Standpunkt gleich erspriessliche Massregel. Die Lehrer beurteilen zwar meist die Schulfähigkeit ganz richtig, es fehlt ihnen aber den Eltern gegenüber, die leider zum frühen Schulbesuch zu drängen pflegen, gerade hierin die nötige Autorität, das ärztliche Ermessen gibt der Zurückstellung des Kindes auf 1 Jahr den erforderlichen Nachdruck. Die Befürchtung, dass die Austrittsuntersuchung und Raterteilung bei der Berufswahl für das Kind eine Art „Gesundheitspass“ darstelle, der im späteren Leben bei Bewerbungen hinderlich sein könnte, ist um deswillen zurückzuweisen, weil der Schlussbefund bei den Schulakten bleibt und nur mündlich Winke über die Tauglichkeit für gewisse Berufe auf Befragen erteilt werden. Damit aber kann viel Gutes gestiftet und manchem Fehlgriff vorgebeugt werden.

Paul Schubert (Nürnberg).

---

## Kleinere Mitteilungen.

(:) Deutsches Reich. Nach der Kriminalstatistik für das Jahr 1902 (Statistik des Deutschen Reichs. Neue Folge. Bd. 155) wurden von deutschen Gerichten verurteilt:

1. Wegen Verfälschung von Nahrungs- und Genussmitteln, Feilhaltens verfälschter oder verdorbener Nahrungs- und Genussmittel, sowie Zuwiderhandlungen gegen die Gesetze, betreffend den Verkehr mit Ersatzmitteln für Butter, den Verkehr mit Wein, künstlichen Süssstoffen u.s.w. 3287 Personen (gegen 1946 im Jahre 1901), darunter 2169 (1217) evangelische, 1032 (686) katholische Christen und 78 (38) Juden. Die meisten Verurteilungen entfielen nach dem Ort der Tat auf Berlin 598 (130), ferner auf Bayern 422 (390) und hier auf die Regierungsbezirke Oberbayern 141 (96), Pfalz 64 (41), Schwaben 60 (50) und Mittelfranken 57 (86), auf Sachsen 389 (66), davon auf die Kreishauptmannschaften Zwickau 133 (13), Leipzig 79 (21), Chemnitz 70 (5), Dresden 66 (19), auf Württemberg 173 (88), davon auf den Neckarkreis 80 (51) und den Donaukreis 64 (21), auf Hessen 140 (116), davon auf die Provinz Starkenburg 69 (63), Rheinhessen 58 (44), auf Baden 109 (73), davon auf den Kreis Mannheim 54 (18), Heidelberg 27 (32), auf Elsass-Lothringen 104 (70), davon auf den Bezirk Ober-Elsass 50 (36) und Unter-Elsass 38 (22), auf Mecklenburg-Schwerin 32 (20) und auf Hamburg 29 (43). Von den preussischen Regierungsbezirken wiesen die meisten Verurteilungen auf Düsseldorf mit 366 (219), Potsdam mit 152 (138), Arnsberg mit 99 (81), Köln mit 72 (60), Schleswig mit 62 (73) und Oppeln mit 52 (33). Wegen zwei oder mehrerer Handlungen derselben oder verschiedener Art wurden 133 (73) Personen verurteilt.

2. Wegen Herstellung und Feilhaltens gesundheitsschädlicher Nahrungs-, Genussmittel- und Gebrauchsgegenstände wurden 394 (381) Personen verurteilt, darunter 208 (210) evangelische, 176 (152) katholische Christen und 9 (19) Juden. Nach dem Ort der Tat waren am stärksten beteiligt die preussischen Regierungsbezirke Potsdam mit 40 (85), Oppeln mit 31 (31), Düsseldorf mit 19 (15), Köln mit 15 (7), Marienwerder mit 14 (4) Verurteilungen, ferner Bayern mit 66 (52), wovon auf den Regierungsbezirk Oberbayern 18 (19), Mittelfranken und Schwaben je 11 (je 6) entfielen, Sachsen mit 49 (17), davon die Kreishauptmannschaft Dresden mit 19 (5) und Hamburg mit 14 (13). In Berlin kamen 29 (13) Fälle vor.

3. Wegen Zuwiderhandlungen gegen die Vorschriften über Beschäftigung von Arbeiterinnen bezw. jugendlichen Arbeitern wurden 1080 (1182) Personen bestraft, darunter 751 (831) evangelische, 231 (246) katholische Christen und 95 (94) Juden. Die höchste Zahl der bestraften Personen entfällt auf das Königreich Sachsen mit 169 (184) und hier auf die Kreishauptmannschaften Zwickau mit 72 (59) und Chemnitz mit 45 (68), ferner auf Bayern mit 82 (84), davon auf die Pfalz mit 21 (21), auf Oberfranken mit 15 (15), auf Württemberg mit 29 (82), davon auf den Neckarkreis mit 13 (17), auf Baden mit 21 (67), davon auf den Kreis Karlsruhe mit 10 (45), auf Hessen mit 18 (30), davon auf die Provinz Starkenburg mit 13 (7), auf Hamburg mit 22 (13). In Berlin kamen 74 (73) und in den preussischen Regierungsbezirken Düsseldorf 108 (82), Köln 41 (11), Arnsberg 39 (49), Minden 37 (29), Oppeln 36 (36) und Cassel 32 (36) derartige Fälle vor.

4. Wegen wissentlicher Verletzung von Absperrungsmassregeln bei Viehseuchen, insbesondere von Einfuhrverboten zur Abwehr der Rinderpest, sowie der Vorschriften über die Beseitigung von Ansteckungsstoffen bei Viehbeförderung auf Eisenbahnen und wegen vorsätzlichen Ingebrauchnehmens u.s.w. von zur Verbreitung gemeingefährlicher Krankheiten geeigneten Gegenständen vor erfolgter Desinfektion wurden 1173 (978) Personen verurteilt, darunter 541 (396) evangelische, 595 (533) katholische Christen und 36 (49) Juden. Die meisten dieser Bestrafungen erfolgten wiederum in den an der Ostgrenze des Reichs gelegenen preussischen Regierungsbezirken, und zwar in Gumbinnen 226 (75), in Oppeln 187 (138), in Königsberg 177 (145), in Posen 111 (81), in Marienwerder 109 (35). Von den bayerischen Regierungsbezirken waren am stärksten betroffen Mittelfranken mit 42 (29), Oberbayern mit 28 (26), Schwaben mit 26 (25) und Unterfranken mit 24 (20), in Hessen die Provinz Starkenburg mit 11 (.), in Württemberg der Jagstkreis mit 7 (4), in Oldenburg das Herzogtum Oldenburg mit 5 (5), in Sachsen die Kreishauptmannschaft Dresden mit 4 (3) verurteilten Personen.

5. Wegen wissentlicher Verletzung von zur Verhütung ansteckender Krankheiten erlassenen Massregeln (§ 327 St.-G.-B.) wurden 69 (66) Personen verurteilt.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1904. No. 50. S. 1308—1310.)

---

(:) Ueber die Eheschliessungen, Geburten und Sterbefälle im Deutschen Reiche veröffentlicht der „Reichsanzeiger" die Hauptzahlen für 1903. Daraus ist ersichtlich, dass im Vergleich zum voraufgegangenen Jahre die Zahl der Geburten erheblich zurückgegangen, die der Sterbefälle dagegen gestiegen ist, so dass der Ueberschuss der Geburten über die Sterbefälle um 90000 geringer war als im Jahre 1902. Ob diese rückläufige Bewegung nur vorübergehend ist, werden die folgenden Jahre zeigen. Ein Rückgang in der Zahl der Geborenen im Vergleich zur Gesamtbevölkerung ist schon seit 1896 beobashtet; es scheint, als wenn das Sinken der Geburtsziffer auch weiter andauern wird. Geht mit ihm, wie in den Jahren 1901 und 1902, ein Sinken der Sterbeziffer Hand in Hand, so liegt in dem Vorgang nichts Beunruhigendes. Wenn sich aber, wie 1903, die Zahl der Todesfälle erhöht, dann wird der Rückgang der Geburtsziffer beachtenswert. Sänke der Ueberschuss der Geburten über die Sterbefälle ein Jahrzehnt so weiter, wie von 1902 zu 1903, dann würde er überhaupt erschöpft sein. Es ist aber nicht anzunehmen, dass dies der Fall sein wird, vielmehr wird sicher in einiger Zeit ein gewisser Beharrungszustand oder gar eine Zunahme eintreten, zumal die Zahl der Eheschliessungen wieder im Steigen ist.

Die Zahl der Eheschliessungen betrug nämlich im Jahre 1903 463150 gegen 457208 i.J. 1902, 468329 i.J. 1901 und 476491 i.J. 1900. Auf 1000 Personen der Bevölkerung kamen 7,9 Eheschliessungen, ebensoviel wie i.J. 1902, während die Relativziffer im Jahre 1901 8,2, 1900 8,5, im Durchschnitt der Jahre 1894—1902 8,2 betragen hatte.

Die voraufgegangene ungünstige wirtschaftliche Lage spiegelt sich in dem Sinken der Eheschliessungen wieder. Die Zahl der Geborenen einschliesslich der Totgeborenen betrug 2046206 gegen 2089414 im Jahre 1902 und 2097838 im Jahre 1901. Es hat also ein Rückgang um 43208 oder 2,1 v.H. stattgefunden. Auf 1000 der Bevölkerung kamen 34,9 Geborene gegen 36,2 im Jahre 1902, 36,9 im Jahre 1901, 36,3 im Jahre 1900 und 37,0 im Jahre 1899. Seit Bestehen des Deutschen Reichs war die relative Geburtsziffer noch niemals so niedrig wie im Jahre 1903; man muss in Deutschland bis 1856 zurückgehen, um eine ebenso niedrige Relativziffer zu finden. Die Zahl der Sterbefälle einschliesslich der Totgeborenen belief sich auf 1234033 gegen 1187171 im Jahre 1902, 1240014 im Jahre 1901, 1300900 im Jahre 1900 und 1250179 im Jahre 1899. Gegenüber dem Jahre 1902 ist also die Zahl der Sterbefälle um rund 47000 gestiegen, dagegen war sie niedriger als in den Jahren 1899—1901. Auf 1000 der Bevölkerung kamen 21,1 Sterbefälle gegen 20,6 im Jahre 1902, 21,8 im Jahre 1901, 23,2 im Jahre 1900, 22,6 im Jahre 1899 und 22,2 im Durchschnitt der Jahre 1894—1902. Gegenüber dem Jahre 1902 ist also die relative Sterbeziffer etwas gestiegen, aber sie war immer noch geringer als in allen früheren Jahren seit Beginn dieser Statistik (1841). Die natürliche Vermehrung der Bevölkerung, die sich durch den Ueberschuss der Geburten über die Sterbefälle kennzeichnet, betrug im Jahre 1903 nur 812173 gegen 902243 im Jahre 1902, 857824 im Jahre 1901 und 759757 im Jahre 1900. Auf 1000 der Bevölkerung kam ein Geburtenüberschuss von 13,9 gegen 15,6 im Jahre 1902, 14,6 im Jahre 1901 und 13,6 im Jahre 1900. Nachdem der Geburtenüberschuss im Jahre 1902 die grösste jemals dagewesene Höhe erreicht hatte, ist er also im Jahre 1903 empfindlich gesunken. Hervorzuheben ist, dass der Anteil der unehelichen Geburten an der Gesamtzahl der Geburten seit sieben Jahren in stetem Sinken ist. Auf 100 Geborene kommen im Jahre 1903 nur 8,3 unehelich geborene gegen 8,5 im Jahre 1902, 8,6 im Jahre 1901, 8,7 im Jahre 1900, 9,0 im Jahre 1899, 9,1 im Jahre 1898, 9,2 im Jahre 1897 und 9,4 im Jahre 1896. Noch nie vorher ist der Anteil der unehelichen Geburten so gering gewesen als in den letzten beiden Jahren. Vor 1870 lag er stets über 10 v.H., sank dann bis Mitte der 70er Jahre auf 8,6, um darauf langsam bis 1880 auf 9,0 zu steigen und sich 20 Jahre hindurch nur zwischen 9,0 und 9,5 zu bewegen.

---

(:) Die grosse und andauernde Hitze des Sommers 1904 hat, wie nicht anders zu erwarten war, wieder wie in jedem heissen Sommer eine ziemlich erhebliche Säuglingssterblichkeit in Berlin zur Folge gehabt. Trotzdem ergibt sich aus einer Zusammenstellung der Sterblichkeitsziffern dieses Jahres mit denen der ebenfalls heissen Sommer 1900 und 1901 — die Sommer 1902 und 1903 waren besonders kühl und deshalb mit dem letzten Sommer nicht direkt vergleichbar — dass die Zahl der Säuglingstodesfälle dieses Jahres hinter denen des Sommers 1900 und 1901 nicht unerheblich zurückgeblieben ist. Es starben im Jahre 1900 im Januar, Februar, März zusammen 2243 Kinder unter 1 Jahr, im April 766, im Mai 736, im Juni 906, im Juli 1552 und im August 1967. Die entsprechenden Zahlen für 1901 sind: 2202 (Januar, Februar, März), 791 (April), 850 (Mai), 918 (Juni), 1381 (Juli), 2155 (August). Jedoch für 1904: 2022 (Januar, Februar, März), 680 (April), 632 (Mai), 732 (Juni), 1005 (Juli), 1785 (August). Jeder Monat des Jahres 1904 gibt also eine geringere Säuglingssterblichkeit, selbst wenn man berücksichtigt, dass im Jahre 1904 die Geburten hinter denen von 1900 und 1901 etwas zurückgeblieben sind. Allein in den 3 Monaten Juni, Juli, August starben im Jahre 1900: 4425, im Jahre 1901: 4454, im Jahre 1904 jedoch nur 3522 Säuglinge. So erschreckend hoch diese Zahl noch ist, so ist sie doch um mehr als 900 Kinder geringer, als die jedes der beiden Vergleichsjahre. Da auch

die bisher veröffentlichten Septemberzahlen niedriger als die entsprechenden der beiden anderen Jahre sind, so ist nicht mehr zu fürchten, dass der Vorsprung dieses Jahres verloren gehen wird. In dem letzten Quartal pflegt die Zahl der Säuglingstodesfälle etwa die Höhe derjenigen des ersten Quartals zu erreichen. Zählt man diese zu den bisherigen Todesfällen hinzu, so muss man in diesem Jahre auf eine Säuglingssterblichkeit von fast 10000 Kindern gefasst sein. Nach denselben Gesichtspunkten berechnet wie die Gesamtzahl der Säuglingstodesfälle wird voraussichtlich die Sterblichkeitsziffer für die Magen- und Darmerkrankungen ca. 3700 Todesfälle betragen. Im Jahre 1900 sind aber 11762 Säuglinge gestorben, von denen 4743 an Magen- und Darmerkrankungen litten, 1901 starben 11325 Säuglinge, darunter 4782 an Verdauungserkrankungen. Hiernach bleibt die Zahl der Säuglingstodesfälle in diesem Jahr um etwa 1500 hinter der der entsprechend heissen Jahre zurück. An Darmerkrankungen sind rund 1000 Kinder weniger gestorben, als in jedem der beiden Vergleichsjahre. Forscht man endlich der Ernährung der gestorbenen Kinder nach, dann findet man, dass die Verminderung der Todesfälle in erster Linie bei den mit Tiermilch ernährten Kindern zu finden ist, wenn auch die Sterblichkeitszahl der in diesem Sommer mit Muttermilch ernährten Kinder um etwa 100 geringer ist, als in den beiden Vergleichsjahren. Es sind also — unter den obigen Voraussetzungen — in diesem Jahre von je 100 Kindern der beiden Jahre 1900 und 1901 nur 87, also $13^0/_0$ weniger gestorben, an Magen- und Darmkatarrhen jedoch von je 100 Kindern nur 78, also 22 v. H. weniger. Es sind in diesem heissen Jahre etwa um ein Fünftel Kinder weniger an Brechdurchfall gestorben, als in den beiden Vergleichsjahren.

---

(:) Baden. Aus dem 34. Jahrgange des Statistischen Jahrbuches für das Grossherzogtum Baden. Karlsruhe 1904.

Von 40060 während des Jahres 1901 in Baden gestorbenen Personen sind 29019 in ärztlicher Behandlung gewesen und 11041 ausserhalb ärztlicher Behandlung gestorben, insbesondere sind 3939 in Kranken- oder Pflegeanstalten verstorben. Von je 100 Gestorbenen haben sich demnach im bezeichneten Jahre 72,4 in ärztlicher Behandlung befunden, dagegen im Durchschnitt der Jahre 1892—1901 nur 70,3. Hiermit im Zusammenhange steht offenbar die Tatsache, dass die Zahl der Aerzte in Baden — und zwar ausschliesslich der aktiven Militärärzte, der nicht prakticierenden Civilärzte und der Universitätslehrer — von 688 im Jahre 1892, auf 985 im Jahre 1901, d. h. im Laufe von 10 Jahren um $43,2^0/_0$ gestiegen ist, während die Bevölkerung des Grossherzogtums im Jahrzehnt 1890/1900 nach dem Ergebnisse der Volkszählungen nur von 1657867 auf 1867944, d.i. um $12,7^0/_0$ gewachsen ist. Die Zahl der Zahnärzte stieg im Laufe der Jahre 1892—1901 von 26 auf 60 (d.i. um $130,8^0/_0$), der Tierärzte von 126 auf 131 ($4^0/_0$), der Hebammen von 2077 auf 2181 ($5^0/_0$), der Apotheken von 216 auf 237 ($9,7^0/_0$).

Was die natürliche Zunahme der Bevölkerung des Grossherzogtums betrifft, so sind:

| | a) geboren | d. Bev. |
|---|---|---|
| im Durchschnitt der Jahre 1890/99: | 58362 | $=33,8^0/_{00}$ |
| im Jahre 1900: | 65261 | $=35,2$ „ |
| „ „ 1901: | 67970 | $=36,0$ „ |
| im Durchschnitt der Jahre 1892/01: | 60687 | $=34,3$ „ |
| | b) gestorben (ohne die Totgeborenen) | d. Bev. |
| im Durchschnitt der Jahre 1890/99: | 38153 | $=22,1^0/_{00}$ |
| im Jahre 1900: | 41566 | $=22,4$ „ |
| „ „ 1901: | 40060 | $=21,2$ „ |
| im Durchschnitt der Jahre 1892/01: | 38619 | $=21,8$ „ |

Die Zahl der Geburten hatte im Durchschnitt der Jahre 1870/79 40,2‰, im Durchschnitt der Jahre 1880/89 aber nur 34,5‰ der Bevölkerung betragen und ist erst seit 1898 höher, als die letztere Ziffer erweist, gewesen. Die Sterbeziffer war im Jahrzehnt 1870/79 durchschnittlich 28,0‰ und im Jahrzehnt 1880/89 durchschnittlich 23,8‰ gewesen und ist bereits seit 1889 fast fortdauernd (ausgenommen nur i. J. 1893) niedriger, als letztere Ziffer angibt, von 1895—1899 sogar niedriger als 21,9 gewesen.

Die Zahl der aus Baden nach überseeischen Ländern ausgewanderten Personen betrug in den 5 Jahren 1897—1901 nacheinander: 1215 — 913 — 753 — 708 — 611, zusammen: 4200, dagegen im Jahrfünft zuvor (1892/96): 15251 und z. B. im Jahrfünft 1880/84: 49578. Hiernach ist eine erhebliche Abnahme der Auswanderung während der beiden letzten Jahrzehnte, namentlich auch im Laufe der letzten 5 Jahre eingetreten.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1904. No. 50. S. 1310.)

---

(:) Aus dem Jahrbuche der Medizinalverwaltung in Elsass-Lothringen. (Bd. 16. Jahrg. 1903 und 1904.)

Bewegung der Bevölkerung. Die Einwohnerzahl betrug in Elsass-Lothringen nach dem Ergebnis der letzten Volkszählung 1719470. Lebendgeboren wurden im Jahre 1901 53381 (1902: 52718) = 31,0 (30,7)‰ d. E., gegenüber 30,5 im Mittel der Jahre 1893—1897. Der Geburtenüberschuss belief sich auf 19360 (19109) Seelen. Totgeboren wurden 1466 (1467) Kinder ehelichen und 167 (157) ausserehelichen Ursprungs, so dass auf je 100 Geburten 3,0 (3,0) Totgeburten kamen, gegenüber 3,2 im Mittel der Jahre 1893—1897. Auf je 10000 Einwohner kamen 23,6 (22,5) ausserehelich geborene Kinder (lebend- und totgeborene), dagegen 26,1 im Mittel der Jahre 1893—1897. Gestorben sind ausschliesslich der Totgeborenen 34021 (33609) Personen = 19,8 (19,5)‰ d. E., während im Mittel der Jahre 1893—1897 noch 21,8 auf je 1000 Einwohner gestorben waren. Im ersten Lebensjahre starben 9204 (9421) = 17,2 (17,9) auf je 100 Lebendgeborene; dagegen waren im Mittel der Jahre 1893—1897 auf 100 Lebendgeborene 19,8 Kinder des ersten Lebensjahres gestorben.

Todesursachen. Im Jahre 1901 starben an Typhus 266 (1902: 165), Kindbettfieber 70 (62), Diphtherie und Krupp 337 (303), Masern und Röteln 412 (444), Keuchhusten 385 (517), Scharlach 81 (127), Lungenschwindsucht 3702 (3727), Krankheiten der Atmungsorgane einschliesslich Influenza 5656 (5534), an Krebs oder anderen Geschwülsten 1440 (1414), Hirnschlag 1408 (1414), akuten und chronischen Magen- und Darmkrankheiten 3830 (3734), Herzfehlern, Nierenleiden und Wassersucht 3163 (3124) Personen. An unbekannten Todesursachen starben 169 (161), an Altersschwäche 3812 (3732), an Lebensschwäche 3786 (3733), durch Selbstmord 274 (243) und nach oder bei Unglücksfällen 920 (881) Personen.

Als anzeigepflichtig wurden im Jahre 1902 von Scharlach 1213 (1903: 1091), Diphtherie 1653 (1275), Typhus 973 (2089), Kindbettfieber 100 (139), Pocken 0 (27), Ruhr 5 (82) Fälle gemeldet. Ueber die 27 in Elsass-Lothringen während des Jahres 1903 beobachteten Pockenfälle enthält der Bericht eingehende Mitteilungen.

Die ärztliche Staatsprüfung bestanden im Prüfungsjahre 1901/02 (1902/03) 60 (60) Kandidaten der Medizin; die Approbation als Zahnarzt erhielten 5 (8) Kandidaten. Das Hebammenprüfungszeugnis wurde im Jahre 1902 an 41 Schülerinnen, im Jahre 1903 an 39 erteilt. Die Zahl der Apotheker betrug in jedem der beiden Berichtsjahre 244, die Zahl der bestehenden Apotheken ist im Berichtszeitraume nicht vermehrt worden. Die Approbation als Apotheker erhielten 18 (27) Kandidaten.

Nahrungsmittelüberwachung. Durch das chemische Laboratorium in Metz wurden 172, durch dasjenige in Strassburg 2421 Untersuchungen während des Jahres

1902 ausgeführt; von letzteren entfielen 2255 auf Nahrungsmittel, Genussmittel und Gebrauchsgegenstände, 18 betrafen das Gebiet der Gesundheitspflege; dazu kamen 112 technische und 36 gerichtliche Untersuchungen.

Dem Laboratorium der Kaiserlichen Polizeidirektion zu Metz ist während der Berichtszeit die Untersuchung aller im Bezirk Lothringen auf Grund des Gesetzes vom 24. Mai 1901 entnommenen Weinproben übertragen, die bisher daselbst stattgehabte Untersuchung des Wasserleitungswassers wird dagegen von 1903 ab in der neubegründeten bakteriologischen Anstalt vorgenommen.

Impfwesen. Im Jahre 1901 wurden von 44085 (1902: 48308) Erstimpflingen 83,6 (85,4)% mit Erfolg, 5,9 (5,1)% ohne Erfolg und 0,3 (0,2)% mit unbekanntem Erfolg geimpft; ungeimpft blieben wegen Krankheit 6,3 (5,8)%, wegen Abwesenheit 1,1 (1,3)% und infolge vorschriftswidriger Entziehung 2,8 (2,2)%. Von 34762 (34852) Wiedergeimpften wurden 85,2 (85,1)% mit, 11,8 (12,2)% ohne und 0,2 (0,3)% mit unbekanntem Erfolge geimpft; ungeimpft blieben 1,2 (0,8)% wegen Krankheit, 1,0 (1,1)% infolge Abwesenheit und 0,6 (0,5)% infolge vorschriftswidriger Entziehung.

Wasserversorgung. Die Trinkwasserverhältnisse wurden vielfach durch Neuanlage von Wasserleitungen oder Erweiterung und Verbesserung der bestehenden gefördert. Aus Anlass der verstärkten Typhusbekämpfung wurden u. a. in Strassburg zahlreiche Brunnen besichtigt und deren Wasser bakteriologisch untersucht, wonach in den meisten Fällen die Brunnen geschlossen wurden. Die sonstige Tätigkeit der seit 1902 errichteten bakteriologischen Arbeitsstätten zur Typhusbekämpfung wird im Berichte bereits kurz erwähnt. (Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1905. No. 1. S. 4 u. 5.)

---

(:) Gesundheitszustand in Christiania während des Jahres 1903. (Nach Beretning fra Kristiania sundhedskommission for aaret 1903.)

Die Bevölkerung von Christania hat sich im Berichtsjahre um 2060 auf 223649 Einwohner verringert. Da der Geburtenüberschuss 3638 ausmachte, ist durch Auswanderung ein Abgang von etwa 5700 Personen anzunehmen.

Lebendgeboren wurden 7017 Kinder oder 31,33 auf je 1000 Einwohner, darunter 865 ausserehelich. Von 384 Totgeborenen waren 297 ehelicher und 87 ausserehelicher Abkunft.

Gestorben sind 3379 Personen, von je 1000 Einwohnern 15,10, im 1. Lebensjahre einschliesslich 90 innerhalb der ersten 24 Stunden nach der Geburt verstorbener Kinder 814 oder 132,42‰ der bis 1 Jahr alten Kinder, von 1—5 und von 5—15 Jahren 391 und 216 oder 17,30 und 4,78, im Alter von mehr als 15 Jahren 1958 oder 13,08‰ der in den gleichen Altersgruppen lebenden Personen. An Masern starben 88 Personen, an Scharlach 18, Diphtherie und Krupp 98, Unterleibstyphus 5, Kindbettfieber 18, Keuchhusten 23, Lungenschwindsucht 476, Tuberkulose anderer Organe 174, kruppöser Lungenentzündung 220, akutem Bronchialkatarrh und katarrhalischer Lungenentzündung 217, Diarrhöe und Darmkatarrh 180, Krebs 189, angeborener Lebensschwäche 180, Altersschwäche 89, durch Verunglückung 74, Selbstmord 19.

Erkrankungen an epidemischen Krankheiten wurden 23898 oder 106‰ der Bevölkerung bekannt, so dass der Gesundheitszustand als sehr gut bezeichnet wird. 9280 Fälle waren durch akute Katarrhe in den Luftwegen herbeigeführt, 4010 durch akute Diarrhöe und Brechdurchfall, 2270 durch Rachenkatarrh, 1753 durch Gonorrhoe, 1543 durch Diphtherie, 944 durch kruppöse Lungenentzündung, 657 durch Syphilis, 440 durch Schanker, 404 durch katarrhalische Lungenentzündung, 388 durch Scharlach, 329 durch Influenza, 326 durch Masern, 253 durch Varicellen, 249 durch Brustfellentzündung, 192 durch Keuchhusten, 156 durch Rose, 74 durch Krätze, 43 durch Unterleibstyphus, 23 durch Kindbettfieber.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1905. No. 1. S. 5.)

---

(C) Dänemark. Margarineindustrie und -Handel im Jahre 1903/04. (Nach „Deutscher Reichsanzeiger" No. 252 vom 25. Oktober 1904.)

In Dänemark nimmt die Margarineerzeugung ebenso wie die Buttererzeugung mit jedem Jahr zu. Im Jahre 1903/04 (d. h. vom 1. April 1903 bis 31. März 1904) wurden 41758201 dänische Pfund Margarine hergestellt. Wie sich die dänische Margarinefabrikation während der letzten 10 Jahre entwickelt hat, geht aus der nachstehenden Uebersicht hervor:

| | Pfund | | Pfund |
|---|---|---|---|
| 1894/95 | 15504938 | 1899/00 | 32530911 |
| 1895/96 | 16168897 | 1900/01 | 36993111 |
| 1896/97 | 19094254 | 1901/02 | 38523461 |
| 1897/98 | 23770569 | 1902/03 | 39440750 |
| 1898/99 | 27983556 | 1903/04 | 41758201 |

Die Herstellung und der Verkauf von Margarine stehen in Dänemark (seit 1889) unter Kontrolle der Regierung. Im Gegensatz zur Butter bleibt fast die ganze erzeugte Menge zum Verbrauch im Lande. Margarine wird aus Dänemark deswegen nicht ausgeführt, weil das Färben derselben gesetzlich verboten ist und im Auslande nach weisser (ungefärbter) Margarine keine Nachfrage vorhanden ist. Auch die aus dem Auslande nach Dänemark eingehende Margarine darf nicht gefärbt sein. Ausländische Margarine (hauptsächlich aus Holland) wurde in den letzten Jahren in einer Menge von etwa 5 Millionen Pfund jährlich eingeführt (nach Wjestnik Finansow).

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1904. No. 49. S. 1265.)

---

(B) Martin hat die Sterblichkeit an Diphtherie in den verschiedenen Lebensaltern nach dem Material des Hospitals Pasteur zu Paris bezeichnet: In den ersten beiden Lebensjahren betrug die Sterblichkeit 29,89%, vom 2. bis 15. Jahre 7,39% und vom 15. Jahre an aufwärts 3,45%. Von 100 Diphtherietodesfällen entfielen 58 auf die erste, 34 auf die zweite und 8 auf die die dritte Gruppe. In den ersten Lebensjahren ist es meist der Krupp, der den Tod bei Diphtherie herbeiführt, während die über 2 Jahre alten Personen der Angina erliegen. Martin hat beobachtet, dass manche Diphtheriefälle, namentlich bei Epidemien, im Anfang die Zeichen einer phlegmonösen Angina trugen, die, wie auch Dopter gefunden hat, nach Behandlung mit Diphtherieheilserum zurückgingen, ohne in Eiterung überzugehen. (Sem. méd. 1904. No. 22. p. 174.)

---

Stand der Seuchen. Nach den Veröffentlichungen des Kaiserlichen Gesundheitsamtes. 1904. No. 52 u. 1905. No. 1.

A. Stand der Pest. I. Russland. Ende December wurden im Kreise Gurjew (Gouvern. Uralsk), Ende November in den Kosakenstationen Ssaraitschikowskaja und Jamanchalinskaja mehrere Fälle von Lungenpest beobachtet. Die ersten Erkrankungen kamen in einer Kirgisenfamilie vor. Vom 24.11.—26.12. starben 190 Personen. Woher die Seuche eingeschleppt worden ist, konnte bisher nicht ermittelt werden. II. Aegypten. 10.—17.12.: je 1 Erkrankung an Pest in Suez, Port Said und im Bezirk Tukh, 1 Todesfall in Port Said. 16.—24.12.: 6 Erkrankungen (und 2 Todesfälle), davon in Port Said 2 (2), Suez 2 (0), Bezirk Tukh (Prov. Kaliubieh) 2 (0). III. Aden. 3.—9.12.: 23 Erkrankungen (und 16 Todesfälle) an Pest, davon 16 (15) in der Stadt. 1.—16.12.: 78 (66), davon 47 (47) in der Stadt, 25 (12) im Pesthospital. IV. Britisch-Ostindien. Präsidentschaft Bombay. 27.11.—3.12.: 9060 Erkrankungen (und 6751 Todesfälle) an Pest, 4.—10.12.: 7600 (5910), davon in der Stadt Bombay 86 (69) + 77 (70), Stadt und Hafen von Karachi 15 (9) + 26

(21), in den Häfen von Jodia und Porbandar 11 (11)+11 (11), Surat 19 (19). In Rangun ist am 10.12. ein eingeschleppter Pestfall tödlich verlaufen. Kalkutta. 20.11.—3.12.: 8+8 Todesfälle an Pest. V. Straits Settlements. Singapore. 22.11.: 1 neuer Pestfall. VI. Siam. Bangkok. Ende December sind mehrere Pestfälle vorgekommen. VII. Britisch-Südafrika. Kapkolonie. Port Elizabeth. 12.—19. 11.: 4 Pestfälle, 20.—26. 11.: 0. Durban. 12.–19.11.: 2, 20.—26.11.: 2 Pestfälle. VIII. Mauritius. 14.10.—3.11.: 66 Erkrankungen und 35 Todesfälle an Pest. IX. Mozambique. Maguda. 5.—19.11.: keine pestverdächtigen Erkrankungen mehr. X. Brasilien. Rio de Janeiro. 24.10.—20.11.: 122 Erkrankungen und 52 Todesfälle an Pest. In Guaratinguata bei Pindamonhangaba ist ein Pestfall tödlich verlaufen, 2 andere sind in das Lazarett überführt.

B. Stand der Cholera. I. Russland. 8.—14. 12.: Gouvern. Baku. Kreis Dshewat 264 Erkrankungen (und 203 Todesfälle)an Cholera. Kreis Lenkoran. 177 (152), davon Kreis Geoktschai 3, Kreis Baku 1, Stadt Baku 11, Balachang 3. Gouvern. Jelissawetpol: Kreis Langesur 108, Kreis Dshebrail 20, Kreis Jelissawetpol 1. Gouvern. Eriwan: Kreis Eriwan 956 (839), Kreis Etschmiadsin 108 (60). Kreis Nowobajazet 11 (1). Kreis Alexandropol 1 (0). Kreis Surmalin 12 (9). Stadt Eriwan 154 (158). Gouvern. Samara 17. Gouvern. Saratow: Zarizin 10. Gouvern. Astrachan. Stadt Astrachan 1. Transkaspigebiet. Serachscher Polizeibezirk 4. Ashabat 3. Kreis Taschkent 20 (16). Stadt Taschkent 11. Batum. 2.—5. 12.: 4 verdächtige Erkrankungen, von denen sich 1 als Cholera erwiesen hat. Tiflis. 30.11.—8.12.: 3(1).— 15.—21.12.: Gouvern. Eriswan 324(479), davon in der Stadt Eriswan 31. Baku 10, Belachang 3, Gouvern. Baku 168. Gouvern. Jelissawetpol: Kreis Sangesur 9 (5). Transkaspigebiet: Ashabad 5, Taschkent 4, Kreis Taschkent 28. Gouvern. Samara 69, Nikolajewsk 1. Gouvern. Astrachan 3, Zaryzyn (Gouvern. Saratow) 11. II. Türkei. 19.12.: 332 Erkrankungen (und 292 Todesfälle) an Cholera, davon in Revenduz 203 (185), Ramia 42 (42), Mamuret-ul-Hamidie 40 (40), Suleymanieh 34 (21), Deir-Loor 5 (3), Bassra 1 (0). 26.12.: insgesamt 25 (20), davon in Revenduz 21 (16). III. Britisch-Ostindien. Kalkutta. 20.11.—3.112.: 41+69 Todesfälle an Cholera.

C. Stand des Gelbfiebers. Rio de Janeiro. 24.10.—6.11.: 2 Erkrankungen (und 2 Todesfälle) an Gelbfieber, 31.10.—20.11.: 6 (3). Santiago (Punta de Sal). 9.—26.11.: 1 (0). Bez. Yucatan. 13.—19.11.: 1 (1). Bez. Vera Cruz. 18.6.—19.11.: 203 (62). Colon. 8.—20.11.: 1 (0).

D. Stand der Pocken. I. Deutsches Reich. 18.—24.12.: je 1 Erkrankung in Traben (Reg.-Bez. Coblenz), Redingen (Kreis Diedenhofen-West) und Metz. II. Brasilien. Rio de Janeiro. 24.10.—20.11.: 676 Erkrankungen und 268 Todesfälle an Pocken.

E. Stand des Milzbrands. Russland. Im Gouvern. Wjatka sind in den Kreisen Wjatka und Slobodsk vom 18.10.—14.12. in 45 Fabriken von Halbpelzen 247 Erkrankungen an „sibirischer Pest" festgestellt worden. Die Uebertragung ist durch Schaffelle verursacht. Die Desinfektion derselben mit Sublimat und Formaldehyd ist angeordnet.

F. Stand der Wurmkrankheit. Deutsches Reich. Reg.-Bez. Arnsberg. 11.—17.12.: 14, 18.—24.12.: 39 Erkrankungen an Ankylostomiasis.

Baumann (Halle a.S.).

Beilage zur „Hygienischen Rundschau“.

**XV. Jahrgang.** **Berlin, 1. Februar 1905.** **No. 3.**

## Versammlung der Vorstände der deutschen staatlichen Lymphe-Gewinnungsanstalten.

Weimar, den 9. und 10. September 1904.

Bericht von Med.-Rat Dr. Chalybäus
in Dresden.

(Fortsetzung aus No. 2.)

---

Sannemann: Die Blochmannsche Schrift hat zur Folge gehabt, dass die Forderung aufgestellt wurde, ekzematöse Kinder nicht zu impfen, der Gefahr der Uebertragung der Vaccine auf ekzematöse Mitglieder der Familie des Geimpften zu begegnen, endlich für eine bessere Ausbildung der Studierenden in Bezug auf die Kenntnis der Impfgefahren besorgt zu sein. Die Frage der Impffähigkeit der Ekzematösen zu entscheiden, wird wohl die Aufgabe des Impfarztes in jedem einzelnen Falle bleiben müssen. Impfschädigungen kommen in den einzelnen Gegenden in sehr verschiedener Zahl vor; zahlreich sind sie da, wo die Impfgegner zahlreich sind. Die Beschuldigung der Impfschädigung ist oft übertrieben, weil nicht beachtet wird, dass viele postvaccinale Erkrankungen nur in zufälliger Verbindung mit der Impfung stehen. Nicht ernst zu nehmen sind die Angriffe des Dr. v. Niessen zu Wiesbaden auf die Impfung, der mit der Behauptung auftritt, dass eine ganze Reihe der ansteckenden Krankheiten durch einen und denselben Keim verursacht würden. Es ist vor dem Erlass neuer Verhaltungsvorschriften wichtig, zu wissen, welche Ergänzungen, Zusätze und Veränderungen bisher von den Impfanstaltsvorständen an dem Texte der bisherigen Vorschriften vorgenommen worden sind.

Stumpf: Wenn ich wegen anfänglichen Uebersehens des Ekzems, z. B. wenn dieses auf dem behaarten Teil des Kopfes sass, einen Ekzematösen geimpft habe, so habe ich nachträglich einen Gazeverband über die Impfstellen angelegt, der, so oft nötig, erneuert wurde.

Wilhelmi: Auf dem Lande würde jedenfalls das Erbieten unentgeltlicher Nachbehandlung bei der Impfung missbraucht werden, zu einer grossen Belästigung des Impfarztes führen und deshalb undurchführbar und unkontrollierbar sein. Ist sie das hier, so darf man sie nicht als allgemeine Vorschrift aufstellen. Vorschläge zur Abfassung von verbindlichen Vorschriften lassen sich nicht von heute auf morgen feststellen, ihr Wortlaut bedarf einer reiflichen Ueberlegung und der Erwägung von allen beteiligten Seiten. Es empfiehlt sich deshalb, unsere Beratungen ohne genaue Formulierung der neuen Vorschläge abzuschliessen; die vorgebrachten neuen Gesichtspunkte und Forderungen werden auch ohnedem an massgebender Stelle zur Geltung kommen.

Sannemann: Die Vorschläge des Reichsgesundheitsamtes zu den Verhaltungsmassregeln sind zur Abgabe an die Einzelregierungen bereits bereitgestellt. Wenn deren Meinungsäusserungen vorliegen, werden bei einer erneuten

Beratung jedenfalls auch die Wünsche und Anträge dieser Versammlung in Betracht gezogen werden.

Gärtner: In den Bundesstaaten werden bei der Beurteilung der Vorlage des Gesundheitsamtes gewiss auch die Sachverständigen, zu denen ja die Mitglieder dieser Versammlung gehören, gefragt werden.

Hiernach wird der Antrag Schulz angenommen.

Die Kommission hat am folgenden Tage der Versammlung nachstehende Resolution vorgelegt, die wir gleich hier anschliessen. Dieselbe wurde — nachdem Chalybäus gebeten hatte, Anträge, welche auf Erlass amtlicher Vorschriften zielen und bei denen der Wortlaut jedes Satzes von Wichtigkeit ist, künftig 2—3 Wochen vor der Beschlussfassung zur Kenntnis aller Mitglieder der Vereinigung zu bringen — ohne Specialdiskussion angenommen. Sie lautet:

In Anbetracht der Mitteilung des Herrn Regierungsrats Dr. Sannemann, es sei seitens des Kaiserl. Gesundheitsamtes infolge der von Herrn Prof. Blochmann gegebenen Anregung eine Ergänzung der Verhaltungsvorschriften hinsichtlich des Schutzes der Umgebung der Geimpften in die Wege geleitet, verzichtet die Versammlung der Vorstände der staatlichen deutschen Impfanstalten auf die Fassung eines dem Reichsgesundheitsamte einzureichenden neuen Entwurfes dieser Vorschriften.

Die Versammlung ist aber der Ansicht, es sei bei einer neuen Fassung dieser Verhaltungsvorschriften, die erforderlich erscheinen dürfte, der Abänderungsentwurf der Kommission mit folgenden Modifikationen zu berücksichtigen.

Im Absatz 10 sind im Schlusssatze „zum Waschen darf nur ein reiner Schwamm, reine Leinwand oder reine Watte verwendet werden“ die Worte „ein reiner Schwamm“ zu streichen und alsdann hinzuzufügen „die Impfstelle ist kühl und trocken zu halten“.

Im zweiten Absatze des Abschnittes 10 für Erstimpflinge und des Abschnittes 2 für Wiederimpflinge hält die Versammlung eine Warnung für angebracht vor der Uebertragung des ansteckenden Inhaltes der Schutzpocken auf die Umgebung des Geimpften, insbesondere auf die mit Ausschlag behafteten Personen. Auch erscheint hier der Hinweis ratsam: Nach jeder Berührung der Pusteln wasche man die Hände unter Anwendung von Seife.

Des weiteren sind einige Zusätze ratsam, nämlich in Absatz 10 nach dem ersten Satze: „Schädlich ist die andauernde Anwendung feuchter oder öliger Umschläge“.

Am Schlusse des zweiten Satzes die Einfügung der Worte: „die entfernt werden müssen, wenn die Hitze nachlässt“.

Im Schlusssatze dieses Abschnittes 10 sollte der Hinweis präcisiert werden, der Impfarzt sei von jeder Erkrankung, welche in den 3 Wochen nach der Impfung eintritt, sofort in Kenntnis zu setzen.

Endlich sollten die Wiederimpflinge das Baden nur bis zur Entwickelung von Impfpusteln fortsetzen.

Die Versammlung ersucht Herrn Regierungsrat Sannemann, dem Kaiserl.

Gesundheitsamt diese Punkte zur Aufnahme in die Verhaltungsvorschriften bei einer zu erwartenden Neufassung dieser Vorschriften zu empfehlen.

III. Um 1 Uhr besichtigte die Versammlung unter Pfeiffers Leitung dessen Lymphgewinnungsanstalt am städtischen Vieh- und Schlachthof sowie die Lymphversendungsstelle in dessen Wohnung. In der Impfanstalt wurde die Abimpfung eines vor 5×24 Stunden mit schönem Erfolge mit humanisierter Lymphe geimpften $2^1/_2$ jährigen Bullen sowie eine Reihe weisser Kaninchen vorgeführt, welche an der Innenfläche der Ohren mittels kleiner seichter Schnitte mit Kuhlymphe geimpft worden waren.

2. Sitzung nachmittags $^1/_4$9 Uhr.

IV. **Blezinger** berichtet über eine gelungene Variola-Vaccine-Züchtung.

Wie Sie den Mitteilungen (273) des Reichsgesundheitsamtes über unsere Anstalt zur Gewinnung tierischer Lymphe vom Jahre **1903** entnommen haben werden, habe ich im vorigen Jahre durch Geh. Ober-Med.-R. Hauser von Karlsruhe Gelegenheit gehabt, echte Variolalymphe auf Tiere zu übertragen und weiter zu züchten. Das kleine, einem sonst gesunden Manne in Radolfzell am 1. April entnommene Quantum Impfstoff wurde von mir am 7. April auf die Skrotalhaut von 2 je 10—11 Monate alten Bullen Simmenthaler Rasse No. XVII und XVIII (I. Gen.) übertragen.

Am 9., 2 Tage darauf, waren sämtliche Schnitte angegangen, rötlich, etwas erhaben, am 11. April (4. Tag) zeigten sich ziemlich viele Schnitte eingetrocknet, einzelne andere schön entwickelt, erhaben; am 12. April Stillstand in der Weiterentwickelung, an einzelnen Stellen niedrige, z. T. perlschnurartige Bläschen, viele Schnitte eingetrocknet. Es galt zu retten, was zu retten war: Die Bläschen wurden grösstenteils abgenommen, nur wenige bei K. XVII zur Abnahme für die folgenden Tage aufbewahrt. Die Abimpfung am 12. April ergab bei

K. XVII 1,0 g Rohlymphe
K. XVIII 2,5 g „
3,5 g Rohlymphe

Die Lymphe aus beiden Tieren wurde am 18. April nach Einlauf der tierärztlichen Atteste gemeinsam verrührt und ergab verdünnt 7,0 g. Die stehen gelassenen Bläschen von K. XVII waren am 13. vertrocknet und nicht mehr abzunehmen.

Die 7,0 Lymphe von K. XVII und XVIII (I. Gen.) wurden am 8. Mai, 26 Tage nach der Abnahme, obwohl die Hoffnungen keine grossen waren, auf K. XIX und XX (II. Gen.), zwei 11—12 Monate alte Bullen Simmenthaler Kreuzung, verimpft. Schöne oval geformte Pustelbildung auf den einzelnen Schnitten und auf den schraffierten Flächen, daneben viele einzelnstehende rundliche. Abimpfung am 12. Mai nach 99 Stunden.

Ergebnis bei K. XIX 7,0 Rohlymphe
„ „ K. XX 5,0 (krank)

Die 7,0 in der Reibschale verrieben und verdünnt, ergaben 20,0 g.

Die 20,0 wurden grossenteils am 22. Mai (10 Tage nach der Abnahme) auf 2 je 12 Monate alte Bullen Simmenthaler Rasse K. XXIII und XXIV (III. Gen.) verimpft.

Abimpfung am 26. Mai nach 95 Stunden, nur am Hodensack schöne Pusteln, am Damm u. s. w. vertrocknet.

Ergebnis: K. XXIII 14,0 g Rohlymphe
„ K. XXIV 20,0 g „

Diese 34,0 ergaben nach Verreibung auf Schoberscher Mühle 55,0.

Mit dieser Lymphe III. Generation wurden 23 Tage nach Abnahme am 18. Juni, die Tiere XXV und XXVI (IV. Gen.), 13—14 Monate alte Bullen Simmenthaler Rasse geimpft. Alle Schnitte gingen an und entwickelten sich schön; bei der Abnahme am 22. Juni (95—96 Stunden nach der Impfung) waren die Impfflächen etwas gelblich, zahlreiche einzelstehende Pusteln.

Ertrag bei K. XXV 18,0 g Rohlymphe
„ „ K. XXVI 23,0 g „
41,0 g Rohlymphe,

nach der Verreibung 148,0.

Wegen der gelben Verfärbung wurde auch bakteriologisch untersucht: am 27. Juni sterile Kulturen, am 1. Juli sehr kleine, zarte, äusserst langsam wachsende Kolonien von Staphylococcus aureus. Impfergebnisse a) mit Lymphe IV. Generation bei 4 öffentlichen Impfärzten mit 574 Erstimpflingen mit 8 bis 61 Tage alter Lymphe 24 Fehlimpfungen. 37 Einser 4,3% bei 10 Privatärzten mit 25 Erstimpflingen vollständiger Erfolg nach 68—145 Tagen. b) mit Lymphe III. Gen. (Fischer 1892).

12 Erstimpflinge von 5 Aerzten nach 128—157 Tagen 47 Pusteln, 2 Wiederimpflinge nur nach 18 Tagen je 4 reizlose Pusteln.

Impfergebnisse auswärtiger Anstalten:

Pecsi (Pest) hat die Lymphe IV. Gen. 128 Tage auf 1 Kalb „mit bestem Erfolg verimpft".

Meder (Köln) schreibt: Die Lymphe IV. Gen. ist gut angegangen mit 17,5 g Ertrag. Auffallend war es, dass am 3. Tag fast noch nichts zu sehen war und die Pusteln sich dann innerhalb 24 Stunden rasch entwickelten, aber auch nach diesen 24 Stunden waren die Pusteln noch ziemlich klein. Eine zweite Tierimpfung ergab bei gleichem Verlauf 15,5; aber der Stoff zeigte schon nach 6 Wochen eine auffallende Abschwächung beim Verimpfen für Kinder.

Breit (Stuttgart): Die Impfungen auf 2 Tiere (III. Gen.) hatten guten Erfolg.

Chalybäus (Dresden): Schöner Erfolg mit 73 Tage alter Lymphe. 17,6 nach 4 Tagen.

Pfeiffer (Weimar) hat mit 139 Tage alter Lymphe ein Tier geimpft. „Ich habe selten so schöne gleichmässige Pocken gesehen" nach 5×24 Stunden.

Neidhart: Die Lymphe erzeugte gute Pocken und lieferte einen Impfstoff, welcher bei Kindern die schönste Wirkung erzeugte. Der Erfolg war demnach ein recht guter.

1904.

Kälber III und IV wurden am 12. Februar geimpft mit Lymphe von K. XXIV III. Gen. 26. Mai 1903, also 261 Tage alt, von der vorjährigen Variolavaccine abstammende Lymphe (IV. Gen.).

Alle Schnitte angegangen mit vielen einzelnstehenden Pocken.

Ertrag am 16. März nach 96 Stunden: K. III 11,0 g (tuberkulös)
„ „ 16. „ „ 96 „ K. IV 15,0 g „

Kälber V und VI am 19. Februar geimpft mit Lymphe von K. XIX II. Gen. 12. Mai 1903, also 282 Tage alter vorjähriger Lymphe (III. Gen.).

Ertrag am 23. Februar nach 96 Stunden: K. V 10,0 (tuberkulös)
„ „ 23. „ „ 96 „ K. VI 13,0 „

Fast alle Schnitte schön, aber wenig saftig.

Kälber XI und XII am 11. März geimpft mit Lymphe von K. XXV IV. Gen. 22. Juni 1903 = 263 Tage alter Lymphe und mit Lymphe von K. IV vom 16. Februar 1904 IV. Gen., also 24 Tage alter Lymphe (V. Gen.).

Allgemein schöne Entwickelung, bei XI mit vielen runden, einzelnen, weniger schön bei K. XII.

Ertrag am 15. März nach 96 Stunden bei K. XI 21,0
„ „ 15. „ „ 96 „ „ K. XII 13,0

Kalb XIX am 23. April geimpft mit Lymphe von K. XXV 22. Juni 1903 = 306 Tage alter Lymphe IV. Gen. und Lymphe von K. VI v. 23. Februar 1904 = 60 Tage alter Lymphe III. Gen. Allgemein gleichmässig schöne Entwickelung, viele vertrocknet (IV. und V. Gen.)

Ertrag am 27. April (96 Stunden) 22,0 Rohlymphe.

Kalb XX am 23. April geimpft mit Lymphe von K. VI 23. Februar 1904 III. Gen. = 60 Tage alter Lymphe (IV. Gen.).

Mehr oberflächliche Entwickelung sämtlicher Schnitte.

Ertrag am 27. April nach 96 Stunden 13,0 (tuberkulös).

Kälber XXIII und XXIV geimpft am 6. Mai 1904 mit Lymphe von K. XXV v. 2. Juni 1903 IV. Gen. = 319 Tage alter Lymphe (IV. und V. Gen.) und mit Lymphe von K. VI 23. Februar 1904 III Gen. = 73 Tage alter Lymphe. Nur die an Hoden sehr schön.

Ertrag am 10. Mai nach 96 Stunden bei K. XXIII 18,0
„ „ 10. „ „ 96 „ „ K. XXIV 12,0 (tuberkulös)

K. XXV und XXVI geimpft am 2. Juni mit Lymphe von K. XXVI vom 22. Juni 1903 IV. Gen. = 346 Tage alt (IV. und V. Gen.) und mit Lymphe von K. VI 23. Februar 1904 III. Gen. = 101 Tage alt.

Entwickelung bei K. XXV mässig: 13,0
„ „ K. XXVI sehr schön: 25,0
K. XXV (tuberkulös)
K. XXVI (tuberk. verdächtig).

Von 12 Tieren, welche mit Variolavaccina geimpft wurden, mussten 6 wegen Tuberkulose ausgeschlossen werden mit einem Ertrag von 84,0 Rohlymphe. Durchschnittlich 14,0. Von den 6 gesund erfundenen (durchschnittlich 17,0) 102,0 Rohlymphe gewonnen = 264,0 Mischlymphe.

Durchschnittlicher Ertrag der nicht mit Variolavaccinen geimpften 14 Tiere 13,94, Ertrag im ganzen 237,0.

Variolavaccine 1903.

Bei 12 Erstimpflingen mit Lymphe III. Gen. keine Fehlimpfung, 47 Pocken. Desgleichen bei 2 Wiederimpflingen je 4 reizlose Pocken. Bei 574 Erstimpflingen mit Lymphe IV. Gen. ausgeführt von 4 öffentlichen Impfärzten 24 Fehlimpfungen = 4,3% pers. Ausfall.

1904.

Erstimpfungen von 13 öffentlichen Impfärzten ausgeführt:

| No. des Kalbs | | Zahl der Impflinge | davon mit Erfolg | davon ohne Erfolg | Zahl der Pusteln | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| IV | IV. Gen. | 757 | 742 | 15 | 2820 | d.h. 0,9% pers. Ausfall u. 91,4% Schnitterfolg |
| VI | III. „ | 196 | 196 | — | 784 | |
| XI | V. „ | 1115 | 1114 | 1 | 4297 | |
| XII | V. „ | 588 | 582 | 6 | 2092 | |
| XIX | (IV. u. V. „ | 723 | 715 | 8 | 2704 | |
| XXIII | (IV. u. V. „ | 784 | 776 | 8 | 2530 | |
| | | 4163 | 4125 | 38 | 15228 | |
| XXIII | | 291 | 262 | 29 | 745 | |

Wiederimpfungen.

| No. des Kalbs | Zahl der Impflinge | davon mit Erfolg | davon ohne Erfolg | Zahl der Pusteln | |
|---|---|---|---|---|---|
| IV | 364 | 364 | — | 1342 | 0 pers. Ausfall und 95,2% Schnitterfolg |
| VI | 128 | 128 | — | 512 | |
| XI | 783 | 783 | — | 3033 | |
| XII | 81 | 81 | — | 303 | |
| XIX | 816 | 816 | — | 3141 | |
| XXIII | 749 | 749 | — | 2789 | |
| | 2921 | 2921 | — | 11125 | |

Klose: Ich habe 1892 von einem Blatternfalle Variolastoff zugeschickt erhalten, auf dem Kalbe damit nur wenige nicht charakteristische Pusteln erzielt. Im Jahre 1904 erhielt ich am 31. Mai abgenommene trockene Variola-Pustelborken, die ich am 3. Juni auf ein Kalb verimpfte; die Striche gingen mit einzelnen Pusteln an, mit deren Inhalt ich am 11. Juni ein zweites Kalb mit gutem Erfolg impfte. Es lieferte $8^1/_2$ g Impfstoff. Am 29. Juni wurde von diesem wiederum ein Kalb geimpft und von dessen Ernte — also der 3. Generation der Variolavaccine — ein Kind geimpft, mit gutem Erfolg und ohne allgemeine Eruption. Von diesem Kinde ist wieder ein Kalb mit gutem Erfolge geimpft worden. Die variolierten Kälber zeigten sich immun gegen Vaccineimpfung. Die Variolaimpfung des Kalbes im Jahre 1904 geschah im Kontumazstall auf einem neuen Impftische. Es sind bisher 3mal originäre Kuhpocken bei mir gemeldet worden; 2mal hatten sich diese auch auf die Hände der melkenden Knechte und Mägde übertragen.

Ed. Meder: Mit der mir aus Cannstatt übersandten aus Variolavaccine stammenden Lymphe habe ich ein Kalb mit gutem Erfolg geimpft, jedoch hat

sich dessen Lymphe in der Wirksamkeit schon nach 3—4 Wochen sehr abgeschwächt.

Neidhart: Ich habe mit der Canstatter Lymphe auf dem zuerst geimpften Kalbe schöne Pocken erzielt, bei der weiteren Fortpflanzung jedoch wuchsen keine guten Pocken mehr. Mit dem mir von Hauser übersandten Variolastoff habe ich keinen Erfolg auf dem Kalbe gehabt, allerdings war bei diesem die Impfung auf dem Rücken vorgenommen worden.

Hauser: Der Variolastoff, welchen ich erhielt, stammte von 3 Blatternkranken in Radolfzell; es waren 3 Röhrchen heller, klarer Lymphe. Ich habe zwei 6—8 Wochen alte Kälber damit ohne Erfolg geimpft. Die Canstatter Variolavaccine habe ich auf Kälber mit gutem Erfolg übertragen.

Voigt: Der Inhalt der Variolapustel lässt sich auf Kälber nur schwer übertragen. Man hat früher die Uebertragung auf Affen versucht, ich habe jetzt Kaninchen dazu benutzt. Ein aus London bezogener Variolastoff schlug dabei nicht an. Im Jahre 1903 aber erhielt ich Variolastoff aus Flensburg, sowohl klare Lymphe als Borken, den ich auf ein Kaninchen mit Erfolg verimpfte. Von diesem habe ich ein Kalb geimpft, bei dem nur Knötchen entstanden. Von diesen Knötchen impfte ich ein zweites Kalb, bei dem sich deutlich pustulös werdende, aber schnell eintrocknende Knötchen bildeten. Nachdem in der Hamburger Impfanstalt ein Kaninchenstall gebaut worden ist und ich von Oppeln eine Variolaborkenemulsion erhielt, habe ich diese auf das Kaninchen 51 verimpft, und zwar wurde der Impfstoff auf die rasierte Brustfläche einfach aufgestrichen ohne Schnitte. Nach 2 Tagen entwickelten sich Knötchen, die sich am 3. Tage noch deutlicher ausgebildet hatten. Von diesen wurde der ausgeschabte Inhalt auf ein Kalb übertragen, und zwar auf eine rasierte Fläche am Bug. Es entwickelten sich Knötchen. Bei der weiteren Uebertragung auf Kälber bildete sich eine gute Pockenentwickelung aus. Ich habe dann noch von dem Flensburger Variolastoff das Kaninchen 50 geimpft; es entwickelten sich kleine Pusteln. Von der zweiten Fortpflanzung auf Kaninchen habe ich dann ein Kalb geimpft, das gute Pusteln entwickelte und durch diese Impfung gegen Vaccine immunisiert war. Den aus der Flensburger Variola stammenden Kaninchenblatternstoff aber auf dasselbe Kalb mit Erfolg verimpft.

Ich lege photographische Bilder (Vergrösserungen der direkten Aufnahmen) aller der geschilderten Impferfolge bei Kälbern und Kaninchen vor.

Die dritte Fortpflanzung der Flensburger Variolalymphe (worunter 2 Kälber und 1 Kaninchen) wurde auf ein Kind mit Erfolg übertragen. Das Impffeld ist 8×24 Stunden nach der Impfung photographiert. Danach habe ich noch 2 Kinder, eins mit Lymphe Oppelner Stammes, eins mit solcher Flensburger Stammes, mit Erfolg geimpft. Die Photographien sind am 6. und 8. Tage aufgenommen. Später ist noch ein drittes Kind mit letzterer Lymphe erfolgreich geimpft worden und in weiterer Folge sind die Lymphen aus beiden Stämmen zu zahlreichen Wiederimpfungen verwendet worden, bei denen sich überall schöne Pusteln entwickelten.

Stumpf: Ich habe 1903 Badener Variola ohne Erfolg auf ein Kalb verimpft. Die Canstatter Variolavaccine, 1903 verimpft, erzeugte bei 6 Kälbern

gute Pusteln, jedoch hatte deren Impfstoff bei Kindern nur einen kümmerlichen Erfolg.

Chalybäus: Die Canstatter Variolavaccine erzeugte bei meinen Impfungen im September 1903 auf 2 Kälbern schöne Pusteln; der Erfolg der gewonnenen Lymphe bei Kindern war jedoch lückenhaft. Die Fortpflanzung des Impfstoffs von den ersten 2 Kälbern auf weitere Kälber im September 1903 und Februar 1904 erzeugte nur dürftige flache Pocken, deren Lymphe bei Kinderimpfungen von unsicherer Wirksamkeit war.

V. **Stumpf**: legt folgenden Antrag vor auf Organisation der Züchtung von Variolavaccine.

„Beim Vorkommen von Blatternfällen in Deutschland ist dasjenige Mitglied unserer Vereinigung, in dessen Bezirk sich der Blatternfall ereignet, zu beauftragen, sich persönlich einer Portion Variolastoff zu versichern und Züchtungsversuche anzustellen. Proben dieser Züchtungsprodukte sollen jedem Mitgliede der Vereinigung auf Verlangen zur Verfügung gestellt werden."

Zur Begründung des Antrags führt Redner aus, dass die Frage der erfolgreichen Uebertragung der Variola auf Kälber und ihre Ueberführung in Vaccine durch eine gemeinschaftliche gleichzeitige Bearbeitung aller Einzelfälle am ersten einer Lösung zugeführt werden könne. Die Erlangung von Variolalymphe könne nicht allzu schwierig sein, indem da und dort an den Grenzen des Reichs Blatternfälle vorkommen. Diese müssen allerdings von den Anstaltsvorständen womöglich persönlich aufgesucht und der Impfstoff muss von diesen selbst abgenommen werden. Die Kosten der Reise können eventuell, wenn die Regierung es nicht tut, von der Kasse unserer Vereinigung getragen werden. Die nächstgelegene Impfanstalt, von der der Impfstoff gewonnen ist, hat dann die ersten Züchtungsversuche anzustellen, den andern Anstalten Mitteilung zu machen und ihnen auf Verlangen Stoff zu weiteren Versuchen abzugeben.

Ed. Meder: Die Schwierigkeit der Erlangung tauglicher Variolalymphe ist doch nicht zu unterschätzen; die Variolafälle werden selten rechtzeitig, d. h. so zeitig, dass wirksam abgeimpft werden kann, gemeldet. Der behandelnde Arzt denkt oft nicht daran, rechtzeitig abzuimpfen oder ist nicht gewillt, sich der Mühe der Abimpfung und sachgemässen Versendung zu unterziehen. Deshalb gelingt es selten, brauchbares Material zu erhalten.

Freyer: Wenn das Material für Variolavaccine-Gewinnung auch nicht leicht zu erhalten ist, ist es doch erwünscht, in allen Fällen, wo Impfstoff erlangt worden ist, gemeinschaftliche Versuche anzustellen.

Paul: Wo Variolastoff erlangt wird, ist gewiss eine vielseitige Beobachtung der Erfolge der Verimpfung und eine vielseitige Verimpfung erwünscht. Es ist wichtig, dass photographische Bilder dieser Erfolge in jedem Stadium aufgenommen werden und zwar womöglich in allen Versuchen Bilder von der gleichen Grösse. Es wird sich fragen, ob der Variolastoff mit oder ohne Glycerinzusatz zu konservieren und zu versenden ist.

Pfeiffer: Es gibt eine ziemlich reichhaltige Literatur (z. B. Brown 1811) über das Verfahren bei der Inokulation der Blattern, um diese erfolgreich zu machen. Es ist damals empfohlen worden, die Abimpfung schon am 3. und

4. Tage der Pockenefflorescenz zu machen und den Pockenboden auszunehmen. Um reine Versuche zu machen, wird die Verimpfung des Variolastoffs ausserhalb der Impfanstalt, in einem besonderen, nicht zu Vaccineimpfungen benutzten Lokal vorgenommen werden müssen. Es werden auch Versuche der Variolaübertragung auf Kaninchen zu machen sein; die Impfung kann hier durch Aufstreichen auf die rasierte, mit Sandpapier abgeriebene Haut, ohne Schnitte geschehen. Die Variolaübertragung gibt bei Kaninchen keine Eiterung. Die Versuche werden immerhin viel Kosten und Arbeit machen; zur Bestreitung dieser würde die Verwendung von Geldmitteln aus der Kasse der Vereinigung zu benutzen sein.

Rich. Meder wünscht, dass vorhandenes Variolamaterial möglichst allen Mitgliedern der Vereinigung zugänglich gemacht werde.

Wilhelmi spricht sich für die Verwendung der Kassengelder zu diesen gemeinschaftlichen Untersuchungen aus; er wünscht jedoch, dass in dem Antrage das Wort „beauftragen“ durch „ermächtigen“ ersetzt werde.

Stumpf: Es wird gut sein, wenn der Vorstand einer Impfanstalt sich den Variolastoff nicht durch die Post schicken lässt, sondern ihn sich persönlich holt. Bei Einhaltung der nötigen Kautelen wird es angängig sein, die Variolaübertragung auch immerhalb der Anstaltsräume zu machen.

Hauser: Ist in einem Ort nicht nur ein einzelner Fall von Variola aufgetreten, sondern eine kleine Epidemie ausgebrochen, so wird es leichter sein, reichlichen Impfstoff zu gewinnen. In Bezirken an der Reichsgrenze kommen Variolafälle öfter vor; deshalb werden Aerzte, welche an der Grenze und über diese hinaus Praxis treiben, am ehesten Stoff rechtzeitig gewinnen können. Sie sind auf die Wichtigkeit der Sache aufmerksam zu machen. Es ist für eine schnelle Anzeige aller Fälle an die zuständige Verwaltungsbehörde und von dieser an die betreffende Impfanstalt durch Verordnung der Regierungen Sorge zu tragen.

Ed. Meder: Die Versendung von Blatternstoff durch die Post kann unbedenklich geschehen, wenn die Vorschriften über Verpackung von Ansteckungsstoffen gehörig beachtet werden.

Voigt: Chaumier verlangt, dass bei der Verimpfung auf das Kalb nicht zu wenig Variolastoff verwendet und dass bei dessen Gewinnung auch der Pockenboden abgeschabt werde.

Der Antrag Stumpf wird hiernach, indem an Stelle des Wortes „beauftragen“ „ermächtigen“ gesetzt wird, angenommen.

VI. **Berger** befürwortet die Zahlung der Jahresbeiträge der Mitglieder zur Kasse der Vereinigung aus den Anstaltskassen. Die preussischen Kollegen zahlen in der Mehrzahl bereits jetzt diese Beiträge mit Genehmigung des Regierungspräsidenten aus ihrer Anstaltskasse. Dem Redner ist jedoch diese Berechnung abgelehnt worden, er wünscht deshalb einen Beschluss der Versammlung herbeizuführen.

Voigt: Unsere Vereinigung ist hervorgegangen aus dem auf Chalybäus' Anregung errichteten Kartell der Anstalten zu gegenseitiger Aushilfe. Bei dem Zusammentritt der Vereinigung haben wir die Entrichtung eines Jahresbeitrags

von 10 M. von jedem Mitgliede beschlossen. Die Mitglieder müssen also zunächst den Beitrag selbst leisten, und es wird Sache jedes einzelnen sein, sich mit seiner Behörde über die Erstattung auseinanderzusetzen.

VII. **Wilhelmi**: Es ist der Vorschlag gemacht worden, die Versammlungen fortan tunlichst regelmässig am Sitz einer Impfanstalt abzuhalten und für die nächsten Male in erster Linie München und Hamburg zu nehmen. Eine enge Verbindung mit den Versammlungen des Deutschen Medizinalbeamtenvereins und der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Aerzte erscheint nicht notwendig, die Bevorzugung der Städte, welche Sitz einer Lympherzeugungsanstalt sind, liegt nahe und wird nur förderlich sein.

Ed. Meder möchte doch die zeitliche Verbindung mit den genannten anderweiten Versammlungen und die Wahl eines nicht allzuweit von jenen entfernt gelegenen Ortes festhalten.

Voigt: Die Zeit der Abhaltung unserer Impftermine muss auch massgebend sein für die Wahl der Zeit für die Abhaltung unserer Versammlung. Zur Zeit gehäufter Termine können die Anstaltsvorstände sich nicht gut vertreten lassen oder können nicht ohne finanzielle Einbusse abkommen. Es ist deshalb erforderlich, dass der Zeitpunkt der Versammlung bereits im December des vorangehenden Jahres festgestellt wird.

Stumpf hält es gleichfalls für nötig, dass sich der Obmann schon lange voraus über Zeit und Ort der Versammlung mit den Mitgliedern einige.

Wilhelmi schlägt hiernach vor, es bei dem Beschluss der letzten Versammlung in Bezug auf die Wahl des Ortes der Zusammenkunft (vergl. den Bericht, diese Zeitschr. 1903, No. 22 unter I) bewenden zu lassen und dabei München in erster Linie in Aussicht zu nehmen. Die Versammlung stimmt bei.

Schluss der Sitzung: Nachm. $^1/_4$11 Uhr.

3. Sitzung am 10. September 1904. Vorm. $^3/_4$9.

Gumprecht: Die Staatsregierung des Grossherzogtums Weimar und insbesondere das Departement des Innern hat immer ein grosses Interesse an der Entwickelung und dem Stande der Vaccination und der allgemeinen Durchführung der Impfung genommen. Die Weimarer Anstalt zu Impfstoffgewinnung ist aus der privaten Initiative des Dr. Pfeiffer immer mehr in die Staatsverwaltung übergegangen. Die Regierung entbietet der Versammlung durch mich ihren Gruss mit dem Wunsch einer gedeihlichen Verhandlung.

VIII. Der Vorsitzende erstattet den Kassenbericht.

Bei der Uebergabe der Kasse von Riesel an Wilhelmi am 1. September 1902 betrug der Kassenbestand 698,80 M. Dazu kamen von 1902 bis zum 10. September 1904: 437,30 M. Einnahmen. Die Ausgaben von September 1902 bis September 1904 betrugen 127,02 M. Der baare Kassenbestand am 10. September 1904 betrug demnach 698,80 M. + 310,28 = 1009,08 M. (Derselbe ist von dem neuen Vorsitzenden seit dem 15. September bei der Canstätter Oberamtspflege gegen $3^1/_2$% Zins angelegt worden.)

Die Rechnungsprüfer Klose und Luchhau haben die Kassenrechnung und Kasse für richtig befunden. Die Versammlung entlastet den Vorsitzenden.

IX. **Paschen**: Ueber das Auftreten der Vaccinekörperchen bei Revaccination.

Die Bedeutung der Zelleinschlüsse bei Variola, Vaccine, Ovine, Lapine ist trotz der verschiedensten Arbeiten, trotz verbesserter Färbe- und Fixationsmethoden noch nicht einwandfrei erklärt. Zwölf Jahre sind seit dem Vortrage Guarnieris verflossen; Zoologen haben, dem Vorgange und der Anregung Pfeiffers folgend, uns Handbücher über Protozoen geliefert; die Tropenmedizin hat uns in ungeahnter Weise über die verwickeltsten Entwickelungszustände von Protozoen Aufschluss gegeben; alle Nationen haben sich mit der Frage der Aetiologie der Pocken beschäftigt, und immer noch sind wir weit davon entfernt, den Erreger, geschweige denn seine Entwickelungsgeschichte zu kennen. Oder sollte das neueste Werk von Councilman und seinen Mitarbeitern, das in bewundernswerter Weise die Aetiologie und Pathologie der Pocken behandelt, uns doch den ersehnten Aufschluss gegeben haben?

Councilman sagt, dass bei Variola regelmässig ausser dem Cytoplasmastadium des Cytoryctes, welches ja schon lange bekannt ist bei Vaccine, ein nukleäres Stadium vorkommt; hier kämen wahrscheinlich geschlechtliche Stadien des supponierten Parasiten zustande. Calkins — Zoologe und Biologe von Fach — der in dem Werke die Lebensgeschichte des Cytoryctes variolae Guarnieri behandelt, gibt einen genauen Cyklus mit ungeschlechtlichen und geschlechtlichen Phasen an; er gibt selbst zu, dass er kein Paradigma für den Cytoryctes unter den bislang bekannten Protozoen findet. Er leitet seinen Artikel ein mit dem emphatischen Satz: wie bei Malaria die Entdeckung der Anophelesphase, so hat hier die Entdeckung des intranukleären Stadiums durch Councilman, Magrath und Brinckerhoff den Schlüssel zur Lebensgeschichte dieses Sporozoon gegeben.

Bei der Beschreibung des nukleären Stadiums stösst man aber fortwährend auf Vermutungen, so bezüglich der Entwickelung der eingedrungenen Keime zu Gametocyten von zwei Typen, von denen der eine männliche, der andere weibliche Gameten bilden soll, die dann wieder vermutungsweise zum Zygoten, einem grossen Amöboidenorganismus, sich weiter entwickeln sollen, in welchem dann die Pansporoblasten entstehen. Letztere bilden primitive Sporoblasten, diese wieder zahlreiche Sporen. Diese Sporen können dann wieder frische Kerne inficieren und direkt in neue, sekundäre Sporoblasten sich umwandeln, welche wieder ähnliche Sporen hervorbringen und eine zweite Art von Autoinfektionen und dadurch Ausbreitung auch auf andere Organe bewirken. Diese Sporen sollen dann schliesslich die Krankheit auf neue Wirte bringen. Daneben läuft noch ein dritter Entwickelungscyklus, der keine Analogien hat.

Das Material zu den Pockenuntersuchungen lieferten Leichen; von variolosierten Affen konnte man frisches Material erhalten — hier fand sich dann das intranukleäre Stadium — immerhin ist gerade bei Protozoenforschungen unbedingt lebensfrisches Material notwendig. In der Oktobernummer 1903 der

Comptes rendus de la société de biologie beschreibt Bosc bei Variola ebenfalls ein nukleäres Stadium; die Bilder entsprechen denen von Councilman.

Bei der ganzen Frage des Cytoryctes wird als Gesetz vorausgesetzt, dass er wirklich pathognomonisch ist für Variola, Vaccine, Ovine und die verwandten Krankheiten. Bis auf wenige Ausnahmen sind sich die Forscher darüber einig; die Natur der Zelleinschlüsse freilich, ob specifische Degenerationszustände, ob eingedrungene Leukocyten, ob Kernabkömmlinge oder ob wirkliche Parasiten, ist vorläufig noch nicht entschieden. Es geht damit wie mit den Zelleinschlüssen bei dem Carcinom, die Virchow schon 1847 als Degenerationserscheinungen schilderte, die später, als die bakteriologische Forschung vergeblich nach dem Erreger gesucht hatte, unter den Protozoen gesucht wurden.

Noch jüngst hat der französische Forscher Bosc unter dem Namen: Maladies bryocytignes Carcinom, Syphilis, Variola, Vaccine, Ovine zusammengefasst.

Vergleicht man die beigefügten Bilder von Vaccine und Ovine mit den Bildern von Sudakewitsch, von Sawtschenko und Podwyssotzki bei Carcinom, die Bilder von Nils-Sjöbring, von Plimmer und Ruffer mit den Zelleinschlüssen, die bei Vaccine von verschiedenen anderen Forschern beschrieben sind, so ist eine Aehnlichkeit nicht zu verkennen. Und wie weit sind wir davon entfernt, den Erreger des Carcinoms zu kennen, wenn man überhaupt von Erreger bei dem Carcinom sprechen kann! Bei einer als exquisiten Protozoenkrankheit angesehenen Affektion, den Taubenpocken, haben die Arbeiten aus dem Ehrlichschen Institut festgestellt, dass die Einschlüsse Degenerationen der Zellen darstellen, resp. Reaktion der Zelle gegen das Virus, dass die eigentlichen Erreger aber so klein sind, dass sie das Filter passieren.

Im Jahre 1902 teilte Borrel mit, dass der Erreger der Ovine das Chamberlandfilter passiert, also zu den mit unsern jetzigen Hilfsmitteln nicht demonstrierbaren Erregern gehört. Da nun Ovine, Variola, Vaccine, Lapine, Equine denselben Erreger haben, wie sie sich ja gegenseitig substituieren lassen, so müssen wir auch für den Vaccineerreger annehmen, dass er zu diesen kleinsten Lebewesen gehört.

Seit den prachtvollen Arbeiten von Schaudinn wissen wir, dass in der Lebensgeschichte mancher Protozoen, so der Spirochaete, sich ausserordentlich winzige Formen finden, von denen man annehmen kann, dass sie das Chamberlandfilter passieren können, die also, in diesem Zustande optisch nicht nachweisbar, in anderen Entwickelungsstadien grosse, leicht erkennbare Gebilde darstellen. Schaudinn hält es demnach nicht mehr für beweisend gegen die Protozoennatur eines Krankheitserregers, wenn er durch unsere feinsten Filterapparate hindurchgeht; so würde die verhältnismässig grosse Ausdehnung der Vaccinekörperchen sich mit einem das Filter passierenden Keimstadium in Einklang bringen lassen; sie würde eben ein Entwickelungs- resp. Wachstumsstadium darstellen.

Freilich ist experimentell bei Vaccine im allgemeinen das Gegenteil gefunden. Schulz und Weil hatten als die ersten 1891 Lymphe, die bei ihnen

im Verhältnis 1:4 Glycerin gemischt war, durch ein Chamberlandfilter durchgeschickt; das keimfreie Filtrat blieb bei Impfung auf dem Kinderarm wirkungslos. E. Pfeiffer, der nicht mit Chamberlandfilter arbeitete, erhielt bei Verimpfung der durch drei Filter geschickten Flüssigkeit keine Vaccinekörperchen; Gorini erzielte dieselben negativen Resultate in Betreff der Vaccinekörperchen bei Verimpfung durch Chamberland filtrierter Lymphe.

Eine Nachprüfung dieser Arbeiten ist schon im Hinblick auf den Befund von Borrel dringend nötig. Borrel verdünnte das abgekratzte Epithel mit enormen Mengen Wasser und benutzte Chamberlandfilter verschiedener Durchlässigkeit. $F - F_{10}$, wobei $F_{10}$ zehnmal mehr als F gab; $F_4$ bis $F_{10}$ wurden bei Druck passiert, F, das feinste, nur wenn man 1—7 Tage lang filtrierte; am 4.—5. Tage passierten Verunreinigungen — Wasservibrionen — das Filter, mit ihnen das Virus. Santori teilt allerdings in einer Arbeit über das Verhalten des Vaccinevirus gegenüber physiko mechanischen Agentien mit, dass er Impfstoff allen möglichen physikalischen und mechanischen Einflüssen ausgesetzt habe, ihn durch Kohle- und Chamberlandfilter filtriert und trotzdem fast ebenso virulent gefunden habe wie gewöhnliche Lymphe.

Bei der ganzen Frage der Vaccinekörperchen ist natürlich Vorbedingung, dass man über ihre Morphologie, ihre Lokalisation einig ist. Wenn einige Forscher angeben, dass sie nach Diphtherietoxin, andere nach Osmiumdämpfen u. s. w. dieselben Körperchen erhalten haben, so stehen diesen Angaben vielfache, sehr sorgfältige Kontrollversuche mit negativen Ergebnissen entgegen. Sollte nicht mit dem Namen „Vaccinekörperchen“ von verschiedenen Forschern verschiedenes gemeint werden?

Eine Reihe von sogenannten Vaccinekörperchen sieht man infolge eines einfachen Traumas entstehen, ihre Lage an den Polen des Kernes kann zu Verwechselungen Anlass geben. Dahin gehören auch die dreieckigen Körper, die bei Osmiumätzung gefunden werden. Streicht man nach Tötung des Tieres von einer mit Vaccine geimpften Cornea das Epithel mit einem Deckglas auf einen Objektträger ab, fixiert mit Formalinalkohol, färbt nach Reuter, so kann man eine Reihe von Veränderungen sehen, die offenbar dem Trauma als solchem zur Last fallen. Ich meine damit das Austreten von Chromatin aus den Kernen in das Protoplasma, das Auftreten von dreieckigen unregelmässigen, schwachfärbbaren Körperchen an den Polen des Kernes. Das Vaccinevirus wirkt in ganz specifischer Weise auf das Chromatin ein; dasselbe verdickt sich, zerklumpt, zerfällt; dadurch, dass um die kleinen, manchmal regelmässigen Chromatinklümpchen sich Reste von Protoplasma anlagern, entstehen eigentümliche Formen, die wohl als selbständige Zellen imponieren können. Diese Veränderung finden wir wie bei den Epithelkernen auch bei den polymorphkernigen Leukocyten; es kommt zur Fragmentierung des Kernes wie beim Karcinom. Auch diese Fragmente zerfallen weiter in einzelne Körperchen, auf die übrigens bereits Ehrlich aufmerksam gemacht hat.

Bei Benutzung von Ausstrichen von frischer, mit Formalinalkohol fixierter, nach Reuter gefärbter Lymphe gelingt es, um das dunkelblau bis schwarz gefärbte, einen Kern vortäuschende Fragment einen deutlichen schmalen Saum mit neutrophiler Körnelung darzustellen, ein Beweis für die Abstammung von

neutrophilen, polynukleären Leukocyten. Lassen wir diese beiden Kernveränderungen, die aber durch ihre eigentümliche Anordnung in Gänseblümchen-Form, durch ihre scheinbaren Teilungsformen selbständige lebende Zellen vortäuschen können, weg, so bleiben die eigentlichen Vaccinekörperchen über, die am besten an der geimpften Hornhaut des Kaninchens studiert werden.

Man findet die Vaccinekörperchen neben wohl erhaltenen Kernen, oft entfernt vom Kern im Cytoplasma, häufig auch den Kern einbuchtend, in mitotisch sich teilenden Zellen neben den Centrosomen an Stellen, wo Leukocyten nicht vorhanden sind. Gegen die leukocytäre Abstammung, die Borrel neuerdings nach dem Vorgang von Salmon und Metschnikoff vindiciert, spricht der Versuch von Hückel, der in die mit Vaccine geimpfte Cornea gröbere Tusche einträpfelte. Die später untersuchte Cornea zeigte die Vaccinekörperchen frei von schwarzem Pigment; diejenigen Zelleneinschlüsse, welche dasselbe enthielten, konnten auch anderweitig als Leukocyten nachgewiesen werden.

Was spricht denn nun gegen die so ausserordentlich bestechende Erklärung: die Vaccinekörperchen sind Protozoen?

Wenden wir uns zunächst zu der Erklärung von Hückel, der in so bewunderungswürdiger Weise die Vaccinekörperchen studiert hat. „Bei Vaccine erkranken an der Impfstelle in der Cornea zunächst gewisse Teile des Zellleibes der Epithelien, die der Markschicht angehören, in ganz eigenartiger Weise; die dabei entstehenden eigentümlichen Bildungen erscheinen als direkte Abkömmlinge der Markschicht und nicht als die ursächlichen parasitären Protozoen der Vaccine, für welche sie angegeben worden sind. Als möglich muss zugegeben werden, dass das Contagium doch in der Epithelzelle selbst und speciell in den Vaccinekörperchen enthalten ist, bezw. in seiner Entwickelung und Vermehrung geradezu an die entsprechenden Protoplasmateile gebunden sein kann. Vielleicht ist das Contagium so klein, dass dessen Wahrnehmung mit den optischen Hilfsmitteln der Jetztzeit bei dem heutigen Stand der mikroskopischen Technik überhaupt nicht möglich ist!"

In der citierten Arbeit über die Vaccinekörperchen teilt Hückel mit, dass er, um sich ein Urteil über die Empfänglichkeit gegen Vaccine zu bilden, vier Kaninchen auf die Haut geimpft, später auf die Nüstern revacciniert, dann auf die Cornea zum drittenmal geimpft habe. Die Revaccination auf den Nüstern blieb immer ohne Erfolg. Dagegen hatte Hückel in zwei Fällen schönste Vaccinekörperchen bei der Revaccination auf die Cornea; einen Erklärungsversuch hierfür gibt er nicht.

Als wir im vorigen Sommer in Hamburg mit dem Studium der Lapine beschäftigt waren, beschloss ich, systematisch eine Reihe von vorbehandelten Kaninchen mit Vaccine auf der Cornea zu revaccinieren. Aus den Arbeiten von Calmette und Guérin wissen wir, dass man auf der rasierten Bauchhaut des Kaninchens sehr schöne Vaccine züchten kann; die Tiere bekommen eine typische Reaktion; mit dem abgekratzten Material kann man erfolgreich weiter impfen; ja dieses Material wird entschieden durch die Passage durch das Kaninchen kräftiger. Diese intensiv vorbehandelten Tiere also wurden teils nach längerem Ablauf der Vaccination, teils nach 8 bis 14 Tagen mit frischer oder alter Lymphe auf der Hornhaut revacciniert. Ich hatte mir die

Frage gestellt: wie verhalten sich bei der Revaccination die Vaccinekörperchen? Ich hoffte der Deutung derselben näher zu kommen.

Ueber Revaccination auf der Kaninchencornea liegen ausser den spärlichen Bemerkungen von Hückel keine Untersuchungen vor; über die Revaccination bei Kälbern haben wir die schöne Arbeit von Pohl-Pincus. Er weist darauf hin, dass im Gegensatz zur Erstimpfung, wo im Anschluss an die Impfung eine Herabsetzung des Saftflusses gefunden wird, durch welche den Erregern Gelegenheit zur Vermehrung gegeben wird, bei der Revaccination auf die Impfung prompt eine Zuwanderung von Leukocyten erfolgt. Seine Deutung entspricht der modernen Erklärung von Metschnikoff, dass es allgemeine Regel ist, dass zu Beginn der Infektionskrankheiten die entzündlichen Exsudate weniger zellreich sind, als in späteren Stadien. Durch diese Verzögerung der Reaktion können die Krankheitserreger sich ungehindert vermehren und ihre pathogene Wirkung in starker Weise ausüben. Bei erworbener Immunität ist die Zellentätigkeit eine erhöhte; sie offenbart sich in der grösseren Reaktionsfähigkeit derjenigen Elemente, welche im Kampfe gegen Mikrobien die Hauptrolle spielen: „Bei Infektionskrankheiten sind es die Phagocyten, welche bei der erworbenen Immunität anstatt vor Mikrobien zu fliehen, sich denselben nähern und sie schnell töten."

Beziehen sich diese allgemeinen Gesetze auch hauptsächlich auf Bakterienkrankheiten, so liegen doch andererseits auch bei Protozoenkrankheiten ähnliche Beobachtungen vor, so bei dem Rekurrensfieber, bei der Malaria. Bei der Malaria tritt eine Immunität wie der Eingeborenen, so auch der Europäer nach überstandener Malaria allmählich ein; es werden schliesslich nur Gameten gebildet, die Ringe schrumpfen, zerfallen körnig. In der Milz finden sich massenhafte mit Melanin behaftete Leukocyten. Neu eingeführte Sichelkeime können sich nicht entwickeln, gehen bald zu Grunde.

Selbst bei gegen tierische Mikrobien immunisierten Tieren, wie z. B. bei der erworbenen Immunität gegenüber Trypanosomen (Laveran und Mesnil) findet eine Vernichtung dieser Geisselinfusorien durch Phagocyten statt.

Stellten die Vaccinekörperchen die Erreger und zwar Protozoen dar, so müssten sie bei der Revaccination infolge der Phagocytose gar nicht, oder doch nur sehr spärlich sich entwickeln; es dürfte nicht zur Entwickelung von grossen Parasiten oder zur Schizogonie, und dadurch zur Ausdehnung der Parasiten über ein grosses Gebiet der Cornea kommen.

Aber das gerade Gegenteil tritt ein; auf die Revaccination antwortet die Cornea einerseits mit prompter Zuwanderung von Leukocyten, andererseits treten die Vaccinekörperchen in grosser Menge und in allen Grössen auf. In einem Falle, Kaninchen 12, trat auf die Revaccination nach 3 mal 24 Stunden ein eigentümlicher Zerfall ein in kleine und kleinste Körnchen, die teils zwischen, teils in den Zellen, teils zwischen den Grundfasern der Cornea lagen; eine Lyse; daneben fanden sich sehr zahlreiche Phagocyten.

Eine Deutung wäre noch möglich: Die Vaccinekörperchen stellen eine Reaktion der lebenden Zelle auf das eingeführte Virus dar. Durch die vorangegangene Impfung wird der Körper immunisiert; er antwortet auf eine neue Impfung mit einer prompten Reaktion der Zelle; die schnelleintretende Phago-

cytose vernichtet mit diesen Vaccinekörperchen den unbekannten, für unsere mikroskopische Technik nicht sichtbaren Erreger.

In Lympheausstrichpräparaten von Erstimpfung trifft man häufig in Leukocyten eingeschlossene Vaccinekörperchen und kann sich von der phagocytären Wirkung überzeugen.

Neben der erhöhten Phagocytose tritt das Gesetz der beschleunigten Reaktionsfähigkeit in Kraft (v. Pirquet: Zur Theorie der Vaccination). Nach der ersten Vaccination erscheinen die Antikörper, welche den vaccinalen Process zum Abschluss bringen, später als bei der Revaccination; daher muss bei letzterer die Vaccineerkrankung in kürzerer Zeit beendigt sein. Je früher die Reaktion eintritt, desto weniger Zeit hat der fremde Eindringling gehabt, um sich zu vermehren.

Die Ergebnisse bei der Revaccination, d. h. das prompte und sehr reichliche Auftreten der Vaccinekörperchen sind nicht geeignet, die Protozoentheorie derselben zu stützen. Vielleicht wird das Ultramikroskop mit seiner märchenhaften Vergrösserung einmal imstande sein, uns über den vermutlich mit unseren bisherigen Hilfsmitteln nicht nachweisbaren Erreger Aufschluss zu geben.

Redner demonstriert die von ihm vorgelegten mikroskopischen Präparate.

X. **Pfeiffer,**

A. Ueber die Konstanz der Vaccine.

Das Thema wird rasch erledigt sein bei der Beschränkung auf den Nachweis, dass die typische Vaccine heute noch genau so verläuft, wie vor 100 Jahren, als Jenner dieses neue Krankheitsbild zum ersten Mal näher studierte. Umständlicher wird die Beschreibung der Abortivformen der Vaccine ausfallen müssen, sowie die Untersuchung von den Ursachen der rudimentären Entwickelung und von deren Verhütung.

Zu Jenners Zeiten sprach man von casual-pox, von einem zufällig an Pferden und Kühen gefundenen Bläschenausschlag, welcher cowpox oder horsepox im Gegensatz zu dem Small pox des Menschen genannt wurde. Man hielt die cowpox, genau auch „so wie heute noch von den französischen Aerzten der Dr. Chauveauschen Schule geschieht“, für eine selbständige Pockenspecies. Auf die allmähliche Umwandelung dieser dualistischen Auffassung brauche ich an dieser Stelle nicht einzugehen. Die experimentelle Umzüchtung der Variola vera hominis ist oft genug in Deutschland gelungen. Meiner Schätzung nach wird auch heute bereits die reichliche Hälfte aller officiellen Impfungen mit Vaccine ausgeführt, die von solcher umgezüchteten Variola aus in den Impfinstituten hergestellt worden ist.

Dass die jungen Cowpoxstämme, die vor 100 Jahren und später zufällig entdeckt worden sind, genau so ausgesehen haben, wie die heute experimentell erzeugte cowpox, kann ich durch Abbildungen belegen von der Kuh, vom Pferd, vom Affen. Abbildungen von den Umzüchtungen der Vaccine auf der Ziege, dem Schaf, dem Büffel, dem Schwein und dem Kaninchen habe ich nicht. Die auf dem Schwein umgezüchtete Vaccine ist im Jahre 1901 in Posen für die Kälberimpfungen benutzt worden. Die Umzüchtung auf dem Kaninchen werde ich Ihnen vorführen an 5 Tieren, die an 5 verschiedenen

Tagen mit Vaccine ins Ohr und in die Cornea geimpft worden sind. Das nach Corneaimpfung entstehende typische mikroskopische Bild, mindestens so sicher wie die Widalsche Tastprobe für Typhus, liegt ebenfalls vor.

Eine zweite Serie von Abbildungen stellt die von der Kuh auf den Kinderarm übertragene Vaccine dar, beginnend mit Sarah Nelms 1796, der Stammmutter von Jenners humanisierter Lymphe. Sarah Nelms hat ihre Kuhpocken an der Hand beim Melken einer zufällig mit Variola inficierten Kuh bezogen, genau so, wie wir solche Vaccine heute an der Hand von Fleischergesellen sehen, die sich beim Schlachten eines Impfkalbes inficiert haben.

Die betreffenden Bilder sind von mir seit dem Jahre 1869 gesammelt, seit der Zeit, zu welcher das Impfinstitut in Weimar entstanden ist; sie haben jetzt ihre bleibende Stätte in dem hygienischen Institut in Jena gefunden zu Nutz und Frommen der jungen Kollegen. Es dürften alle alten und neuen typischen Bilder enthalten sein.

Auch die Variola vera hat Abortivformen, deren wesentlichstes Kennzeichen, wie bei der Vaccine, die Abkürzung des Krankheitsverlaufes ist. Als Erkennungszeichen für die stattgehabte Abkürzung dient uns die mehr oder minder deutlich ausgesprochene Epithelreaktion, der Bläschenausschlag. Eine solche wahre und reine Abortivform der Variola vera wird man aber nur dann annehmen können, wenn der erkrankte Mensch noch nicht unter dem Einfluss der Vaccine gestanden hat, also in der Vor-Jennerschen Zeit. Nicht hierher gehören demnach die milden Pockenerkrankungen, welche manchmal im 18. und 19. Jahrhundert beobachtet worden sind; dagegen müssen hier gezählt werden die bei „rückfälligen Blattern" vorkommenden Abortivbläschen. Wenn in der Zeit vor Jenner z. B. eine Amme ein pockenkrankes Kind stillte, so wurden nicht selten die sogenannten Ammenpocken an der Brust beobachtet; zu einem Allgemeinausschlag und zu allgemeiner Erkrankung mit Fieber kam es bei der sicher in jungen Jahren geblatterten Amme nicht. Ebenso ist die Form Variola sine exanthemate als Abortivform aufzufassen, als rudimentär verlaufende Variola bei einem Individium, welches z. Z. noch von einer früheren Variolaerkrankung her eine gewisse Immunität besessen hat.

Solche Formen rückfälliger Blattern sind früher häufig gewesen; sie haben für die Immunisierung dieselbe Bedeutung gehabt, welche heute bezüglich des vaccinalen Schutzes die Revaccination hat.

Experimentell sind dieselben erzeugt und geprüft worden von den Inokulatoren in der Zeit von 1760—1810. Die zahlreichen und hochinteressanten Beobachtungsreihen sind nachzulesen bei Th. Brown: An inquiry into the antivariolous power of vaccination, Edinburgh 1809. Nach 5—10 Jahren konnte Brown bei Geblatterten durch nochmalige Einpfropfung der Variola eine lokale, abortive Knötchenreaktion in der Haut erzielen.

Diese Beobachtungen bei Variola vera sind wichtig sowohl für eine gerechte Beurteilung der Vaccination und Revaccination, als auch der seit dem Jahre 1815 neu aufgetretenen Pockenform, für die Varioloiden bei Geimpften.

Die Abortivformen der Vaccine haben ein stetiges, aktuelles Interesse auch schon seit Jenners Zeiten. Damals benannte man solche Vaccineformen,

die sich bereits nach wenigen Jahren als nicht schutzkräftig gegen Variola erwiesen, als fausse vaccine, als herpetische, ekzematöse Vaccine u. a. m.

Heute werden der Hauptsache nach 3 Hauptformen von Abortivvaccine unterschieden: a) eine solche, die hervorgerufen ist durch eine Lymphe von ursprünglich schwacher Virulenz; b) ist die Gruppe, bei welcher eine virulente Lymphe einen Menschen trifft, welcher von einer früher überstandenen Vaccine her noch einen gewissen Vorrat von Schutzstoffen in seinem Körper hat. Dieser Gruppe steht gleich c) die dritte Kategorie von Menschen und auch von vaccineempfänglichen Tieren, die von Haus aus immun sind gegen Vaccine oder nur eine geringe Empfänglichkeit haben oder, mit noch anderen Worten, ein ungeeigneter Nährboden sind zur Fortzüchtung eines virulenten Lymphestammes.

Gemeinschaftlich ist allen 3 Gruppen von Abortivvariola und Abortivvaccine, dass sie auf Individuen wachsen, welche entweder eine gewisse natürliche Immunität bereits besitzen, oder deren Körper noch einen Rest von früher gesammelten Variola- oder Vaccineschutzstoffen festgehalten hat.

Uns interessiert heute diejenige Abortivform der Vaccine, die auf dem Kinderarm statt in 3×7 Tagen, bereits nach 2×7 Tagen abgelaufen ist, und welche ausserdem, wenn sie auf dem Kalbe gezüchtet wird, neben dem abgekürzten Lebenslauf auch noch die üble Eigenschaft hat, bereits nach Tagen oder nach wenigen Wochen an Infektionsfähigkeit und an Virulenz starke Einbusse erlitten zu haben. Als Massstab für Güte und Dauerhaftigkeit der Kälberlymphe dient die Prozentziffer des personellen und des Schnitterfolges.

In den bekannten Lehrbüchern wird angegeben als voller personeller Erfolg für Erstimpfungen mit animalem Stoff: von Parola (Turin und Mailand) 1898—1899=5%. Carsten (Holland) 98,7%; für Deutschland 97,3%; vom Bureau municipal d'hygiène zu Lyon 1892—1893=99,58%; für 1883—1884 =98%. Von Chaumier in Lyon für Erstimpfungen 100%, für Revaccinationen 70%, vom Bureau municipal de Lyon 1900—1903 = 40,50% für Revaccinationen.

(Schluss folgt.)

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Druck von L. Schumacher in Berlin N. 24.

# Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenkel, Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Halle a./S.

Dr. Max Rubner, Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Berlin.

Dr. Carl Günther, Geh. Med.-Rat, a.o.Prof. der Hygiene in Berlin.

XV. Jahrgang. Berlin, 15. Februar 1905. № 4.

(Aus dem hygienisch-bakteriologischen Institut der k. Universität Erlangen.)

## Der Reinlichkeitszustand künstlicher und natürlicher Mineralwässer.

Von

Prof. Dr. L. Heim.

Die Feststellung der Keimzahl in künstlichen und natürlichen Mineralwässern, sowie in Limonaden ist schon mehrfach Gegenstand der Untersuchung gewesen; hauptsächlich haben sich mit ihr Hochstetter, Dräer, Reinl, Morgenroth[1]) und v. Rigler[2]) befasst; sie haben Keimzahlen gefunden, die zwischen wenigen bis 75 000 schwankten, einigemale sind auch unzählbare verzeichnet, so dass nicht zu ersehen ist, um wieviel die genannte Höchstzahl überschritten war. Weniger um die Ergebnisse der genannten Untersucher zu kontrollieren, als um selbst einen Einblick in die Verhältnisse zu erhalten, habe ich Herrn Gustav Schütz veranlasst, sie an künstlichen Selterwässern aus Erlangen und verschiedenen andern deutschen Städten, Limonaden von hier und natürlichen Mineralwässern der verschiedensten Herkunft zu studieren. Herr Schütz hat 3 Semester hindurch Keimzählungen an 157 Proben angestellt und seine Ergebnisse in einer kürzlich unter dem gleichen Titel erschienenen Dissertation niedergelegt. Im Nachfolgenden will ich lediglich über die gewonnenen Endergebnisse berichten und daran die Erwägung knüpfen, ob der für die natürlichen Quellprodukte geforderte und gezahlte Preis bei dem bestehenden Reinlichkeitszustand ein entsprechender ist. Hier will ich nur hinzufügen, dass die Aussaaten in der Mehrzahl der Fälle auf einem neutral gestellten Nährboden gemacht wurden, der in Modifikation des von Prall angegebenen aus 5% Gelatine, 0,75% Agar und 1% Pepton bestand. Hinsichtlich der Begründung der Ueberlegenheit dieses Substrats andern gegenüber, bezüglich der Technik der mikroskopischen Auszählung und der Beschreibung der gezüchteten Kleinwesen verweise ich auf die Dissertation.

1) Diese Zeitschr. 1899. S. 176.
2) Diese Zeitschr. 1902. S. 473.

25 Erlanger Selterwässer enthielten im Durchschnitt 31 000 Bakterienkeime; die niederste Zahl war 49, die höchste 317 500, 17 enthielten ausserdem noch Schimmelpilze, die meisten unter 50, eins aber 4520 (bei einer Bakterienzahl von 101 900). In den 15 Limonaden fand sich ein Wenigstgehalt von 8, ein Höchstgehalt von 477 500, ein Durchschnitt von 50 000 Bakterien im ccm; Hefen waren recht häufig vorhanden, Schimmelpilze fehlten nur in 2 Proben, in den andern schwankten sie zwischen 4 und 1180.

60 Selterwässer aus verschiedenen Orten Deutschlands hatten im Durchschnitt rund 14 000 Keime; die Höchstzahl war nahezu 200 000, die niederste, nur einmal vorhandene 0. Die nachfolgende nach der Tabelle von Schütz gefertigte Zusammenstellung sagt das Weitere. Im ersten Stab ist notiert, wieviel Proben aus der betreffenden Stadt zur Untersuchung gelangten, im letzten ist die Zahl der Arten angegeben, die nach ungefährer Schätzung die Bakterienkeimzahl gebildet haben.

| Proben | Stadt | Bakt. im ccm | Schimmel | Arten |
|---|---|---|---|---|
| 2 | Fürth i. B. | 196 300 | 42 | 5 |
| 2 | do. | 153 700 | 65 | 7 |
| 6 | Berlin | 107 500 | — | 6 |
| 3 | Danzig | 97 300 | — | 4 |
| 3 | Nürnberg | 34 308 | — | 1 |
| 6 | Breslau | 31 468 | — | 4 |
| 2 | Cörlin a. P. | 25 184 | 68 | 7 |
| 1 | Bamberg | 24 344 | 292 | 6 |
| 2 | Görlitz | 15 840 | — | 4 |
| 3 | Nürnberg | 15 688 | 16 | 6 |
| 3 | Frankfurt a.M. | 11 896 | — | 5 |
| 6 | Berlin | 7904 | 4 | 4 |
| 3 | Schopfheim i.W. | 7764 | 32 | 6 |
| 6 | Berlin | 7664 | 20 | 4 |
| 2 | Görlitz | 7224 | 40 | 4 |
| 3 | Schopfheim i. W. | 6800 | 282 | 6 |
| 4 | Hamburg | 5436 | 28 | 4 |
| 2 | Cörlin a. P. | 4356 | 68 | 6 |
| 6 | Breslau | 4316 | — | 5 |
| 1 | Barmen | 4236 | — | 3 |
| 3 | Frankfurt a.M. | 4224 | 25 | 5 |
| 6 | Breslau | 4116 | — | 3 |
| 6 | Berlin | 3224 | 40 | 5 |
| 2 | Stettin | 2696 | 712 | 5 |
| 4 | Hamburg | 2416 | — | 2 |
| 3 | Dannenberg | 2312 | 16 | 5 |
| 3 | Frankfurt a. M. | 2284 | 4 | 4 |
| 6 | Berlin | 2032 | 8 | 8 |
| 3 | Chemnitz | 2024 | — | 4 |
| 4 | Hamburg | 2000 | 28 | 3 |
| 2 | Stettin | 1964 | 1008 | 5 |
| 3 | Halle a. S. | 1856 | — | 5 |
| 3 | Chemnitz | 1824 | 8 | 3 |
| 3 | Halle a. S. | 1784 | — | 6 |
| 3 | Schopfheim i.W. | 1732 | 52 | 6 |
| 3 | Chemnitz | 1652 | — | 4 |
| 3 | Halle a. S. | 1516 | 4 | 5 |
| 1 | Tübingen | 1460 | 20 | 3 |
| 3 | Kiel | 1440 | — | 6 |
| 3 | Nürnberg | 1016 | 96 | 1 |
| 6 | Breslau | 948 | 8 | 4 |
| 6 | Berlin | 556 | 8 | 4 |
| 3 | Kiel | 420 | 4 | 6 |
| 3 | Dannenberg | 364 | — | 5 |
| 3 | Kiel | 292 | — | 6 |
| 3 | Kassel | 236 | — | 3 |
| 3 | Bromberg | 212 | 8 | 3 |
| 3 | Bromberg | 192 | 16 | 3 |
| 3 | Kassel | 168 | — | 4 |
| 6 | Breslau | 112 | 8 | 3 |
| 3 | Kassel | 104 | — | 3 |
| 3 | Leipzig | 79 | — | 2 |
| 3 | Danzig | 54 | 6 | 2 |
| 3 | Bromberg | 43 | 12 | 2 |
| 3 | Danzig | 41 | 214 | 2 |
| 4 | Hamburg | 40 | — | 2 |
| 3 | Leipzig | 37 | — | 2 |
| 6 | Breslau | 28 | 80 | 2 |
| 3 | Danzig | 12 | 7 | 1 |
| 3 | Leipzig | 0 | 0 | 0 |

Unter den Städten mit Wässern von niederem Keimgehalt fällt am vorteilhaftesten Leipzig auf; ausser der keimfreien Probe sind noch 2 andere mit 40 und 80 Keimen aufgeführt; ähnlich wie die Leipziger verhielten sich 3

Wässer aus Danzig; etwas keimhaltiger, aber immer noch in verhältnismässig geringem Grade waren 3 aus Kassel und 3 aus Bromberg.

Wenn es nun auch sehr wahrscheinlich ist, dass andere Stichproben höhere Keimzahlen ergeben hätten, so ist doch beachtenswert, dass die genannten vier Städte unter der Reihe zu finden sind, wo besondere behördliche Vorschriften über die bei der Herstellung zu verwendenden Wässer bestehen. Den Veröffentlichungen des Kais. Ges.-A. zufolge ist nämlich in den nachstehenden Regierungsbezirken bezw. Provinzen im Allgemeinen blos die Verwendung destillierten Wassers erlaubt, anderes Wasser darf nur mit besonderer Genehmigung benutzt werden in Königsberg, Bromberg, Posen, Danzig, Wiesbaden, Ostpreussen.

Im verwendeten Wasser ist allerdings nicht die einzige Quelle der Verunreinigung zu suchen, sehr viel liegt an der Reinhaltung des Betriebs, insbesondere der Mischgefässe und Flaschen. Die Mischgefässe müssen in Kassel laut Polizeiverordnung vom 30. September 1899 vor jeder neuen Füllung gründlich gespült werden. Schütz, der in einer Mineralwasserfabrik das Spülwasser untersuchte, fand in 1 ccm des ersten Durchlaufs 3162 Bakterien und 67 Schimmel, im zweiten 714 Bakterien und 3 Schimmelpilze.

Was die Flaschenspülung anbetrifft, so ist da gewiss an vielen Orten noch vieles verbesserungsbedürftig. Ich will hier nur an die beim Flaschenbierhandel wiederholt beanstandete Möglichkeit erinnern, dass in Häusern und Familien allerhand absichtlicher und unabsichtlicher Unfug vorkommt, und dass insbesondere so manche Selterwasserflasche, die am Krankenbett verwendet worden war, ohne sachgemässe Reinigung oder Desinfektion wieder in Umlauf gesetzt wird. Morgenroth schlug vor, die Flaschen mit dem bei der Destillation anfallenden, noch heissen Kühlwasser zu reinigen; aber es wird ja nicht überall destilliertes Wasser genommen oder gar von den Fabriken selbst hergestellt. Schütz hat im Wasser des Bottichs, in dem die Flaschen eingeweicht wurden, 4 Millionen Keime im ccm gefunden und festgestellt, dass Flaschen, die nach dem Einweichen mit Leitungswasser gespült waren, an eingefülltes steriles Wasser 83 Keime in den ccm abgaben. Er fordert eine mehr nach der senkrechten zustrebende Lage der rotierenden Bürste, eine tägliche Auskochung derselben in heisser Sodalösung und unverzügliche Füllung oder rasche Trocknung der leeren Flaschen. Das in 9 gut und frisch gereinigte Gefässe in seiner Gegenwart eingefüllte Selterwasser enthielt im Anfang und nach einer Woche zwischen 100 und 200, nach 4 Wochen bei manchen Proben sogar unter 100 Keimen (im Erlanger Leitungswasser, das zur Herstellung diente, sind etwa 100 Keime nachzuweisen, wenn man auf den eingangs erwähnten Nährboden aussät; nebenbei bemerkt gingen auf gewöhnlicher Gelatine in einem Kontrollversuch nur 10 Keime auf).

Die ursprünglich hineingelangten Keime nehmen demnach mit der Zeit ab, das ist aber nicht die Regel. Die meisten werden wohl durch die Kohlensäure und insbesondere durch den gleichzeitig herrschenden Druck geschädigt. Vermindert man den Druck durch vorübergehende Oeffnung des Flaschenverschlusses (behufs Probeentnahme), so erfolgt oft eine Zunahme der Keime, aber nicht immer; die Wasserbakterien verhielten sich darin nicht gleich.

Colibakterien können sich im Selterwasser nicht lange halten; man wird also nicht erwarten dürfen, dass man sie, selbst in einem bedenklich verunreinigten Selterwasser, wenn es nur einige Zeit gelagert hat, finden wird. In fertigem Selterwasser, dem etwas Fäces zugesetzt worden waren, konnten die Colikeime zwar unmittelbar nach der Einsaat wiedergefunden werden, bei der zweiten Entnahme nach 10 Tagen aber auch mit dem Anreicherungsverfahren nicht mehr. In Kohlensäureatmosphäre ohne vermehrten Druck gingen Colibakterien in Bouillon nicht zu Grunde, wenn auch die Entwickelung schwächer war als im Kontrollröhrchen.

Die natürlichen Mineralwässer, von denen 57 Flaschen der verschiedensten Tafel- und Kurgetränke untersucht wurden, enthielten im Durchschnitt 35 000 Keime, also über doppelt soviel wie die künstlichen Selterwässer. Auch hier war ein Wasser bakterienfrei, es enthielt aber dafür mehrere Schimmelpilzkolonien. Die höchste Zahl von nahezu $^1/_2$ Million Bakterien wies eine schon äusserlich als minderwertig erkennbare Füllung von Karlsbader Mühlbrunnen auf; der Inhalt roch faulig. Von den Tafelwässern interessiert wohl Niederselters besonders; es fand sich einmal ein besonders hoher Keimgehalt von über 100 000; der Krug war nicht ganz voll und enthielt Strohreste. Ausserdem ist zu der nachfolgenden Zusammenstellung zu

| roben | Brunnen (Quelle) | Bakt. im ccm | Schimmel | Arten | Proben | Brunnen (Quelle) | Bakt. im ccm | Schimmel | Arten |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | Karlsbader Mühl . . . | 434300 | 2 | 3 | 2 | Wildunger Helenen . . | 7542 | — | 3 |
| 2 | Biliner Sauer . . . . | 175500 | — | 2 | 2 | Fachingen . . . . . | 6949 | — | 4 |
| 2 | Oberlahnstein Vikt. . . | 156100 | 37 | 3 | 1 | Offenbach Kais. Friedr. | 6850 | 46 | 3 |
| 1 | Karlsbader Sprudel . . | 137700 | 175 | 2 | 2 | Emser Kränchen . . . | 5664 | 188 | 2 |
| 1 | Windsheim St. Anna . | 110000 | — | 3 | 2 | Wernarzer Brückenau | 5434 | 55 | 2 |
| 3 | Niederselters . . . . | 106900 | 27 | 4 | 3 | Niederselters . . . . . | 5264 | 16 | 5 |
| 2 | Oberlahnstein Vikt. . . | 89100 | — | 5 | 2 | Karlsbader Mühl . . . | 5237 | 165 | 3 |
| 2 | Hunyadi-Janos . . . . | 82252 | 83 | 3 | 2 | Fachingen . . . . . . | 5143 | 343 | 3 |
| 1 | Budapest Franz Jos. . | 65300 | 2 | 3 | 2 | Friedrichshall. Bitter . | 4512 | 385 | 3 |
| 2 | Emser Kränchen . . . | 57460 | 48 | 4 | 2 | Wernarzer Brückenau | 4301 | 184 | 2 |
| 1 | Vichy Grande-Grille . . | 37800 | 25 | 3 | 1 | Harzer Königs . . . . | 3749 | 91 | 1 |
| 2 | Wildunger Helenen . . | 36600 | 62 | 4 | 2 | Obersalzbrunn Kronen | 2863 | — | 3 |
| 2 | Kissinger Rakoczy . . | 35900 | — | 4 | 2 | Giesshübler Sauer . . | 2631 | — | 3 |
| 1 | Emser Viktoria . . . . | 31000 | 52 | 3 | 2 | Wildunger Gg. Viktor | 2365 | — | 2 |
| 2 | Obersalzbrunn Kronen | 29650 | 30 | 2 | 1 | Vichy Genereuse . . . | 2316 | — | 2 |
| 2 | Biliner Sauer . . . . | 24600 | — | 3 | 1 | Kronthaler Sauer . . . | 2146 | 1 | 2 |
| 1 | Emser Kessel . . . . | 23529 | 142 | 3 | 1 | Salzschlirf Bonifaz. . | 1637 | — | 4 |
| 2 | Friedrichshall. Bitter . | 23278 | 1 | 2 | 1 | Gerolstein Sprudel . . | 1472 | 72 | 3 |
| 2 | Salvator . . . . . . . | 18768 | — | 3 | 2 | Kissinger Rakoczy . . | 1380 | 78 | 2 |
| 1 | Karlsbader Schloss . . | 17623 | — | 2 | 1 | Adelheid München . | 1223 | 14 | 3 |
| 2 | Giesshübler Sauer . . | 14594 | — | 3 | 2 | Wildunger Gg. Viktor | 1045 | — | 4 |
| 1 | Stebener Stahl . . . . | 14364 | 21 | 3 | 1 | Lippspringer Armin. . | 966 | — | 2 |
| 2 | Hunyadi-Janos . . . . | 13410 | 260 | 3 | 2 | Marienbader Kreuz . | 165 | 7 | 3 |
| 2 | Marienbader Kreuz . . | 10683 | — | 4 | 1 | Apollinaris . . . . . | 70 | 42 | 2 |
| 2 | Wiesbadener Koch . . | 10350 | — | 4 | 2 | Levico stark . . . . . | 26 | 49 | 1 |
| 1 | Wildunger Königs . . | 9058 | 5 | 3 | 2 | do. | 17 | 132 | 1 |
| 2 | Wiesbadener Koch . . | 8232 | — | 3 | 2 | Levico schwach . . . | 5 | 104 | 1 |
| 3 | Niederselters . . . . . | 8020 | — | 3 | 2 | do. | 0 | 80 | 0 |

bemerken, dass bei sämtlichen Wässern Bact. fluorescens liquefaciens nur selten zu vermissen war.

Die Bakterienarmut bezw. -freiheit der 4 Levicoproben ist vielleicht auf eine bakterienwidrige Eigenschaft des Wassers zurückzuführen; diesbezügliche Untersuchungen wurden aber nicht gemacht; die Schimmelpilzzahl war nicht unerheblich. Fast die Hälfte der sämtlichen Wässer hatte eine Bakterienkeimzahl von über 10 000. Da das Quellwasser selbst keimfrei sein muss, so kann die Verschmutzung bloss entweder von der Quellfassung oder von mangelhafter Reinlichkeit bei der Füllung oder von unreinen Flaschen oder Verschlüssen herrühren. Denn wenn man von den Wässern absieht, die einen künstlichen Zusatz von Kohlensäure erhalten oder vorher enteisent werden müssen, kommen wohl andere Gelegenheiten nicht in Betracht. In weitaus den meisten Fällen wird die hohe Keimzahl auf unreine Füllung, Flaschen und Stopfen zurückzuführen sein. Dreimal sind in den Wässern Strohreste gefunden worden, zweimal bei Niederselters, einmal bei Rakoczy. Dass Krüge mit ihrer rauhen Innenseite schwieriger rein zu machen sind als Glasflaschen, liegt auf der Hand und ist von Schütz gebührend hervorgehoben worden. Es wurden ferner 2 Stopfen von eigens zu diesem Zwecke aus einem Geschäft geholten Flaschen untersucht; sie wurden nach der Herausnahme mit sterilen Pincetten auseinander gerissen und Teilchen aus dem Innern in Nährgelatine in Kulturschälchen verteilt; an verschiedenen, aber durchaus nicht an allen Stellen gingen einzelne oder Gruppen von Bakterienkolonien auf.

Die Korken sind oft sichtlich nicht mehr gut. Sie werden auch beim Einsetzen nicht immer sauber behandelt; wenn sie abgebrüht sind, werden sie mit den Händen angefasst, und es ist bekannt, dass namentlich von der nassen Haut immer wieder Keime weggehen.

Wenn durch Polizeiverordnung in München-Gladbach vom 29. Mai 1903 für den Flaschenbierhandel im Interesse der grösseren Reinlichkeit Korkstopfen statt der Patentverschlüsse vorgeschrieben wurden, so kann ich mich des Zweifels an dem Vorteil nicht erwehren. Für wesentlich besser erachte ich die seit einiger Zeit von verschiedenen Seiten eingeführten Korkscheiben mit Metallkranz, der aufgepresst wird.

Was nun den Preis betrifft, der vom Publikum für die natürlichen Wässer verlangt und bezahlt wird, so steht dieser m. E. in keinem richtigen Verhältnis zur Ware insbesondere hinsichtlich ihrer Sauberkeit. Für einen Krug Niederselters fordert der Kleinhändler mindestens 33 Pfg., von den noch höheren Apotheken- und Gasthofpreisen nicht zu reden, für $^1/_2$ Krug 26 Pfg., für einen Krug Apollinaris nach dem Verzeichnis einer hiesigen Drogenhandlung 38, für eine Flasche 31 Pfg., für die Hälfte 31 bezw. 26 Pfg.; es wird also der halbe Liter mehr zu 7 Pfg. bei Selters, zu 5 Pfg. bei Apollinaris berechnet, was vielleicht durch das entsprechend grössere Gefäss bedingt ist, denn $^1/_2$ Liter des Wassers kann doch bei Niederselters gar nichts, bei Apollinaris nur den Aufwand für Enteisenung und Kohlensäurezuführung kosten. Es muss somit so ziemlich der ganze Preis bezahlt werden für die Instandhaltung des Brunnens, die Reinigung, Füllung, Verkorkung und für die sonstige Arbeit des Personals, endlich für die Fracht und für den Kleinverkäufer.

Es wird niemand bestreiten, dass bei Flaschenbier die Arbeit und die Spesen ganz dieselben sind, nur dass sich der Betrag für die Verfrachtung niedriger stellen wird, was aber durch den Wert des Inhalts reichlich aufgewogen wird; und wieviel Aufwand hängt an der Herstellung des Bieres, während das Wasser selbst nichts kostet! Man vergleiche nun damit den Preis, der für Tafel- oder gar für Mineralwässer zu Kurzwecken gezahlt wird, für die in Anbetracht der leichten Gewinnung und der Veränderung, die das Wasser nach der Abfüllung erleidet, ein horrender Betrag gefordert wird.

Diese Pfennigausrechnung mag auf den ersten Blick kleinlich erscheinen; in der Tat aber hängt an den Verhältnissen ein Stück Volksgesundheit. Wie unerschwinglich muss einem wenig bemittelten Kranken der längere Gebrauch eines Mineralwassers erscheinen! Und wie vorteilhaft wäre es, wenn in Wirtschaften ein gut gehaltenes natürliches Tafelwasser zu einem Preis geliefert würde, der dem des Bieres gleichkäme oder ihn noch nicht erreichte! Im Interesse der Einschränkung des Alkoholgenusses ist es sehr zu beklagen, dass die Brunnenverwaltungen den Gastwirt zwingen, abnorme Preise zu verlangen. Wenn ein Fabrikant ein gutes, reinlich zubereitetes künstliches Selterwasser um 7 Pfg. an die Verbraucher abgeben kann (an die Wirte noch billiger), so muss das die Verwaltung einer Quelle zu noch billigerem Preise tun können, wenn sie gar keinen Zusatz zu machen hat, oder, wenn z. B. enteisent und Kohlensäure zugegeben werden muss, zu demselben Preise.

Wenn dem Volke die Quellen, von denen jahraus und jahrein eine ungemessene Menge Wasser ungenutzt fortläuft, durch Stellung eines kleineren Preises bei gleichzeitiger Wahrung grösserer Reinlichkeit zugänglich würden, so müsste zweifellos der Alkoholgenuss dadurch eine entsprechende Einschränkung erfahren, es käme ein gut Stück Nationalvermögen zur Ersparung, und die Brunnenverwaltungen gewännen dabei durch Ausdehnung ihres Absatzes.

---

(Aus dem städtischen bakteriologischen Laboratorium zu Padua.)

# Die Austerninfektionen.

Untersuchungen von

Dr. M. Vivaldi und Dr. A. Rodella.

## I.

Die Bedeutung der Austern für das Auftreten von Darmkrankheiten, insbesondere von typhösem Fieber, ist eine Frage, die seit geraumer Zeit die Forschung beschäftigt. Die zahlreichen Beobachtungen, die bis zur Stunde veröffentlicht wurden, gelangen indes zu keinem übereinstimmenden Ergebnis und lassen nicht wenige Zweifel offen, vornehmlich in Bezug auf die Typhusinfektion, so zwar, dass, während z. B. Newsholme auf Grund einer in Brighton vorgenommenen Statistik 40% der beobachteten Fälle von Ileotyphus dem Genuss von Mollusken zuschreibt, Schüder nach einer Untersuchung von 638 Epidemien zum Schlusse kommt, dass die Nahrungsmittel, die Milch aus-

geschlossen, nur für den Prozentsatz von 3,5 als ätiologische Momente der Krankheit verantwortlich zu machen seien. Diese Unterschiede sind sicherlich auf die einzelnen Ortsgewohnheiten zurückzuführen, die auf die Entstehung der Infektion von Einfluss sind, indem ganze Bevölkerungen Weichtiere überhaupt nicht, während andere sie in Menge geniessen. Im übrigen lässt sich der Wert jener Beobachtungen von Austerninfektionen nicht leugnen, wo sie gleichzeitig bei mehreren Individuen auftraten, da dieselben gleichsam ein in grossem Umfang gemachtes Experiment darstellen.

Man führt unter diesem Gesichtspunkt die von Prof. Cohn von der Universität Wesleyen im Staate Connecticut beobachtete Epidemie an, die 25 Studenten befallen hatte, und alle jene Fälle von Masseninfektion, welche von Dr. H. Timbrell Bulstrode beschrieben wurden und die gerade den Abdominaltyphus und andere krankhafte Begleitzustände bei den zu einem Festessen Geladenen betrafen, das zu Ehren der Bürgermeister von Winchester und Southampton veranstaltet worden war, ferner die gleichfalls bedeutenden von Horcicka in Pola und Remlinger in Konstantinopel studierten Fälle sowie die von Sacquépée und vielen anderen. Auch die Einzelbeobachtungen, wie sie von verschiedenen Autoren (Chatin, Chantemesse, Bordoni-Uffreduzzi u. s. w.) berichtet werden, darf man nicht übergehen, wofern sie, nach Abwägung aller übrigen möglichen Ursachen der Infektion und Ausschluss derselben, auf die Auster als hauptsächliches Infektionselement hinweisen.

Im Laufe der letzten Jahre wurden hier in Padua nicht selten sehr schwere Infektionsfälle konstatiert, die von den behandelnden Aerzten als Typhus erklärt und dem Genuss von Weichtieren zugeschrieben wurden. Diese Fälle erregten unsere Aufmerksamkeit und veranlassten uns, da wir weder eine direkte Untersuchung der Erkrankten noch eine Autopsie hatten vornehmen können, lange methodische Untersuchungen über das Austernmaterial anzustellen, das von Venedig und Chioggia hier eingeführt, entweder auf dem Fischmarkte zum Verkauf gestellt oder in den Wirtschaften konsumiert wird. Als wir uns an die Arbeit machten, entschlossen wir uns aber auch, auf eigene Rechnung eine Umfrage zu veranstalten darüber, welche Bedeutung man in Italien der Auster als Faktor bei Abdominaltyphus und anderen gastro-enterischen Infektionserscheinungen anzurechnen habe.

Zu diesem Behufe versandten wir an die Sanitätsbeamten, die Oberärzte und Direktoren der Krankenhäuser in den grösseren Gemeinden des Königreichs einen Fragebogen. 150 Kollegen leisteten unserem Aufruf Folge; die erhaltenen Antworten lauteten entweder vollständig negativ oder waren sehr interessant wegen der Aufzählung von eingehend und präcis geschilderten Fällen. Wir können die bedeutende Menge der uns übermittelten Beobachtungen so zusammenfassen:

a) Mehrere Male zeigten sich infolge des Genusses von Austern schwere gastro-intestinale Störungen, die sich Wochen lang hinzogen und sich durch ausgebreitete Bauchschmerzen, Diarrhöe und Erbrechen kundgaben. Diese Symptome waren von Fieber begleitet.

b) In anderen Fällen handelte es sich aber tatsächlich um Allgemeinvergiftungen, die 8 oder 10 Stunden nach dem Genuss der Weichtiere auf-

traten und Kollaps, Appetitlosigkeit, Erbrechen, Darmschmerzen, übelriechende Ausleerung und Frösteln hervorriefen. Diese ganze Symptomatologie betraf unter anderen einen Studenten, der in der Folge an schwerer, langwieriger Darmentzündung und akuter Nierenentzündung litt, wozu sich auch die Blutfleckenkrankheit gesellt hatte. Zwei Freunde von ihm, die vom gleichen Gericht genossen hatten, litten an sehr schweren, jedoch vorübergehenden Unterleibsstörungen.

c) In anderen Fällen wieder liessen sich, sei es als Nachkrankheit, sei es von Anfang an, Infektionserscheinungen beobachten, die klinisch als typhös diagnosticiert werden mussten. Bei unserer Umfrage erhielten wir 83 solche Fälle von ausserordentlich schwerem Charakter; 26 endeten tödlich.

Die verschiedenen oben genannten Krankheitserscheinungen fallen in die Gruppe der gastro-enterischen Schädigungen, wie sie bereits von Mosny in seinem Werk über die Austern studiert und klassificiert worden sind, und die auch infolge des Genusses verschiedener anderer Nahrungsmittel auftreten können, wobei man sie in Beziehung setzen kann entweder zu dem Uebermass der eingeführten unverdauten Speise oder zu deren Verderbnis oder zu der Entwickelung von besonderen Giftstoffen. Die schwere Form und die hohe Sterblichkeit der Typhusinfektionen infolge des Austerngenusses wurde bereits von verschiedenen Autoren hervorgehoben. Sacquépée hat unter anderen festgestellt, dass die Sterblichkeit bei Typhus in Rennes sogar 33% erreichte, während die Durchschnittsziffer 10% beträgt.

Von den uns mitgeteilten Fällen hochgradiger Infektion mit Typhuscharakter halten wir es für angezeigt, einige zu erwähnen, bei denen die Entstehung und der Verlauf besonders hervortritt.

1. Zwei Brüder nebst ihrer Mutter wurden wenige Stunden nach einem Frühstück, wobei Austern in bedeutender Menge verzehrt worden waren, von heftigen, kolikartigen Unterleibsschmerzen ergriffen. Während aber die Mutter wieder rasch und vollständig hergestellt wurde, unterlagen die Brüder nach einigen Tagen der Infektion. Bei einem derselben bildeten sich vom Anfang der Erkrankung an wunde Stellen durch Aufliegen, und der Tod trat nach sehr kurzem Darniederliegen ein. Der andere hatte am siebenten Tage starke Darmblutungen und starb an Lungenkomplikationen.

2, Neun zu einem Festessen versammelte Personen assen Austern. Nach wenigen Tagen erkrankten 7 davon an akuter Enteritis, die in der Folge die Form von Ileotyphus annahm. Eine Person starb, die übrigen genasen nach langer Krankheit.

3. Mann und Frau erkrankten infolge des Genusses von Austern an Typhus. Der Mann wurde nach langem und schwerem Verlauf der Krankheit wieder gesund, während die Frau in den ersten Tagen mit Tod abging.

4. Zwei junge Leute wurden nach einer gemeinsam gelieferten Austernschlacht von einer ausgesprochen typhösen Erkrankung befallen, mit Erstarrungszuständen, starkem Bläschenausschlag und Diarrhöe. Bei einem dauerte die Krankheit 72 Tage, beim andern wurde sie am 17. Tage vom Tode abgelöst.

5. Ein Fräulein klagte nach dem Genuss von Austern über Leibschmerzen und hatte zweimal durchfallartigen Stuhlgang. Kaum wieder ziemlich herge-

stellt, wurde sie von Fieber befallen, das anhielt und die Kurve des Typhus verfolgte. Die Krankheit nahm einen kurzen Verlauf (20 Tage), die Rekonvalescenz dagegen währte lange.

6. Ein junger Mann erkrankte 5 Tage nach dem Genuss von Austern an einer Infektion, bei der die nervösen Erscheinungen in den Vordergrund traten (Delirium, Schlaflosigkeit, Schüttelfrost, Sehnenzusammenziehung u. s. w.). Die Diagnose der behandelnden Aerzte lautete auf Ileotyphus. Der Tod trat am 17. Tage ein.

Leider lassen alle diese Fälle, wie auch die übrigen uns übermittelten, jeden nekroskopischen und bakteriologischen Befund vermissen. Sämtliche wurden bei wohlhabenden Personen festgestellt, die zu Hause behandelt wurden anstatt im Spital, wo es leichter ist, die klinische Diagnose noch mit dem Laboratoriumsbefund zu unterstützen. In einigen Fällen wurde mit positivem Erfolg die Reaktion von Widal angewandt, aber dies ist nicht hinreichend, um die Eberthsche Infektion unbedingt annehmen zu können. Aus den vorerwähnten und vielen anderen von uns zusammengetragenen Fällen geht hervor, dass in den meisten Fällen die schweren Infektionen erst auf die ursprünglichen gastroenterischen Störungen folgen, gerade als ob eine Vorbereitung des intestinalen Feldes für die nachher sich einstellende specifische Infektion nötig wäre. Eine Erklärung jedoch der verschiedenen Krankheitszustände, die unser unter die Nahrungsmittel aufgenommenes Weichtier nicht selten hervorruft, kann nur durch eine Untersuchung über die Verderbnis, der die Auster anheimfallen kann, sowie über die Keime, die sie verunreinigen oder sich in ihr entwickeln können, geliefert werden.

II.

Die zahlreichen Forschungen über den Bakteriengehalt der Austern sowie die Lebenszähigkeit, welche das Bacterium coli, B. Eberth und andere Mikroorganismen nach künstlicher Einführung in dieselben zeigen, sind sehr bedeutungsvoll, stimmen aber in den Ergebnissen nicht immer überein.

Chantemesse fand in frischen Austern von verschiedener Herkunft in den meisten Fällen das B. coli, dessen Vorkommen er als ein Zeichen von Verunreinigung durch Fäkalien betrachtet. Boyce beobachtete gleichfalls ein Vorwiegen von B. coli, zusammen jedoch mit Proteus vulgaris; er isolierte mit Herdmann ein einziges Mal ein Bakterium, das alle Kennzeichen des Typhusbacillus aufwies, über dessen Identität er sich jedoch nicht aussprechen wollte. Zu denselben Folgerungen gelangte auch Klein. Horcicka konnte von 40 Austernproben aus dem Hafen von Pola keinen Typhusbacillus isolieren, konstatierte aber bei den meisten Proben eine Verunreinigung durch Fäkalien. Mosny fand das Vorkommen von B. coli in den aus den Bänken von Toulon und Cette herrührenden Austern veränderlich und hält dafür, dass, wenn eine Verunreinigung existiert, diese vorübergehend sei. Das gleiche behaupten Sabatier, Ducamp und Petit. Sacquépée traf in 7 Austernproben in Cancale 5mal das B. coli an, 1mal Proteus vulgaris, dagegen keinen B. Eberth; in 2 Austernproben in Fréguier 2mal B. coli. Er kam zu keiner Isolierung von B. coli noch B. typhi bei Austern aus Tremblade, konstatierte aber das Vorkommen von B. coli, B. typhi und Proteus vulgaris bei den Austern von

Lorient. Bordoni-Uffreduzzi und Zenoni erzielten Kulturen von einem virulenten B. coli aus dem zwischen den Schalen befindlichen Wasser von Austern, die von Spezia, Venedig und Tarent herrührten.

Viele andere Forscher haben versucht, experimentell nachzuweisen, von welcher Widerstandsfähigkeit der Typhusbacillus im Meerwasser oder im Innern der Austern sei, wenn er dort künstlich eingeführt werde. Während aber Klein, Foote, Cartwight eine bedeutende Lebensfähigkeit der Keime konstatierten, versicherten andere, darunter de Giaxa, Sabatier, Ducamp, Petit und Cassedebat das Gegenteil. Bordoni-Uffreduzzi und Zenoni sind der Ansicht, dass diese Abweichung in den Ergebnissen von den verschiedenen biologischen Zuständen der Versuchsmikroorganismen abhängig sei. Bei Anwendung eines sehr virulenten und frisch gezüchteten Bacillus hätten die Autoren tatsächlich beobachtet, dass dessen Lebensfähigkeit im Meerwasser über 2 Wochen und in dem zwischen den Austernschalen befindlichen Wasser bis zum 9. Tage andauerte.

Auch wir haben zahlreiche Untersuchungen über den Bakterieninhalt der Austern angestellt, die hier in Padua abgesetzt werden und aus Chioggia und Venedig stammen. 20 Proben wurden von uns untersucht, jede Probe aus nicht weniger als 20 Austern bestehend. Nach Oeffnung der Klappen mittels eines sterilisierten Instruments brachten wir den ganzen Inhalt (Wasser, Körper des Weichtiers) in eine sterilisierte Petrischale. Mit diesem Material schritten wir zur direkten mikroskopischen Untersuchung, zur Kulturuntersuchung und zur Impfung der Tiere (Meerschweinchen, Kaninchen, Mäuse) meistenteils unter die Haut, bisweilen ins Peritoneum.

Mikroskopischer Befund. Wir fassen hier alles zusammen, was sich beobachten liess, wenn ein Tropfen der durch Zusammenmischen des zwischen den Schalen befindlichen Wassers und des Austernkörpers erhaltenen Flüssigkeit einer starken Vergrösserung unterzogen wurde. Abgesehen von geringen Abweichungen fanden wir Bacillen von verschiedener Form, Einzel- und Doppelkokken, Amöben, Flagellaten, Diatomeen, Albuminkügelchen, Fetttröpfchen, Chlorophyllzellen, Larven und Eier von Insekten. Einige Male zeigten sich auch Aelchen und Eier von Helminthen.

Kulturuntersuchungen. Mit der vorerwähnten Flüssigkeit haben wir eine grosse Anzahl von aëroben und anaëroben Kulturen angelegt. Die anaëroben Kulturen lieferten keine genau ausgesprochenen Formen; die meisten bildeten Sporen entweder central oder trommelschlägelartig. Es handelte sich grösstenteils um Fäulniskeime. Wir behalten uns indes vor, auf die Anaërobienflora der Austern in einer nächsten Veröffentlichung zurückzukommen.

Die Aërobienkulturen, auf Gelatine und Agaragar in Petrischalen angelegt, brachten eine bedeutende Anzahl von Keimen zur Entwickelung; in einigen Fällen war eine Zählung auch dann unmöglich, wenn das Ausgangsmaterial mit sterilisiertem, destilliertem Wasser verdünnt wurde. Die meisten der zur Entwickelung kommenden Mikroorganismen gehörten den gewöhnlicheren saprophytischen Varietäten an (B. liquefaciens, B. luteus, B. albus,

B. subtilis, B. radiciformis, Wassermikrokokken). Ausserdem wurden fast immer B. coli und viele coliähnliche Mikroorganismen isoliert.

Einen besseren Nachweis von B. coli erzielten wir unter Zuhilfenahme der Drigalski- und Conradischen Methode. Nie konnten wir indes einen Mikroorganismus isolieren, der sich mit dem B. typhi hätte identificieren lassen, auch nicht bei Anwendung der verschiedenen vorgeschlagenen Methoden (Elsner-Piorkowski) neben der vorerwähnten.

Impfexperimente. Viel wichtiger scheinen uns die durch direkte Einimpfung des Materials bei Laboratoriumstieren gewonnenen Resultate. 10 Austernproben übten keine besonders schädliche Wirkung aus. Die anderen 10 Proben dagegen riefen krankhafte Erscheinungen in einigen der Versuchstiere hervor und zwar infolge des Einflusses verschiedener Keime, die sich durch weitere Versuche mit dem Proteus vulgaris identificieren liessen, ferner mit einem, in Anbetracht seiner biologischen Eigenschaften dem der Eiterung ähnlichen Streptokokkus, und schliesslich mit dem B. coli. Diese Ergebnisseweichen nicht von denen anderer Forscher ab.

In 4 Austernproben haben wir indes das Vorkommen eines Bacillus konstatieren können, der in vielen Eigenschaften dem B. coli ähnelt, aber mit bedeutenderer Virulenz ausgestattet ist, und auf ihn haben wir ganz besonders unsere Aufmerksamkeit und unsere Untersuchungen gerichtet. Die Austernproben, welche diesen Mikroorganismus enthielten, hatten in der entsprechenden Serie der Versuchstiere (Meerschweinchen, Kaninchen, Mäuse) eine auffallende Sterblichkeit zur Folge; bei der Autopsie fanden sich stets die folgenden Beschädigungen: blutig-seröses Transsudat im Peritoneum, ausgedehnter akuter Magen- und Darmkatarrh, Milzanschwellung, Hyperämie der abdominalen Organe, besonders der Leber und der Nieren, ödematöse Infiltration der Impfstellen.

Der Bacillus, den wir in Reinkulturen aus dem Blute der Tiere isolieren konnten, ist sehr klein, so dass er den Anschein eines Kokkobacillus hat, nimmt aber auch bisweilen eine verlängerte Gestalt an. Er ist vollständig unbeweglich, färbt sich gut mit den verschiedenen Anilinfarblösungen und entfärbt sich nach der Gramschen Methode. Die Färbung geht aber nicht immer gleichmässig vor sich, indem dann der Bacillus stark gefärbte und blassere Zonen aufweist. In einigen Kulturen (besonders in solchen von Gelatine) zeigt sich der Bacillus mit einer schönen, wohl ausgebildeten Kapsel. Er entwickelt sich rasch in den verschiedenen Nährmitteln sowohl bei Zimmertemperatur wie im Thermostat. Er erzeugt kein Indol, auch bildet er keine Sporen.

Auf Gelatineplatten bildet er zwei Arten von Kolonien, die irisieren und in allem denen von B. coli ähnlich sind. Das gleiche geschieht auf Agaragarplatten. In den Gelatine-Stichkulturen lässt sich keine Besonderheit wahrnehmen. In solchen mit Agaragar ergibt sich bedeutende Gasentwickelung unter Zerreissung des Nährbodens, der gegen den Pfropfen geschleudert wird. Die Entwickelung der Mikroorganismen ist eine üppige, sowohl auf der Oberfläche wie in den unteren Schichten. Die gewöhnliche Bouillon trübt sich stark unter Bildung von Gas und nimmt alsbald eine saure Reaktion an (in Essigsäure berechnet: der Ziffer 0,38 entsprechend); auf dem Boden des Röhr-

chens bildet sich reichlich flockiger Niederschlag. Eine Kultur in Zuckerbouillon ähnelt der in einfacher Bouillon.

Der Bacillus wächst gut auf Kartoffeln und entwickelt, gleich dem B. coli, dort kein Gas; auf Blutserum gedeiht er ebenfalls üppig.

Die Milch gerinnt 2—3 Tage nach der Inkubation bei 35°, wird jedoch nicht peptonisiert.

Um den von uns isolierten Bacillus von ähnlichen Arten zu unterscheiden, haben wir zur Methode Parietti, zu der von Drigalski-Conradi sowie zu jener von Elsner Zuflucht genommen. Ausserdem haben wir die Serumreaktion angewandt und zwar mit Blutserum von Ileotyphuskranken sowie mit Serum von Tieren, die mit dem oben geschilderten Bacillus geimpft worden waren. In der Karbolsäurebouillon (Methode Parietti) ergab sich ein rasches Wachstum unter Trübung der Kulturflüssigkeit. Auf Agaragarplatten nach der Methode Drigalski und Conradi erzielte man eine Rötung des Nährbodens durch Kolonien, die denen des B. coli ähnlich waren. In Kartoffelgelatine mit Jodkalium (Methode Elsner) entwickelte sich der Bacillus innerhalb der ersten 24 Stunden.

Der von uns studierte Bacillus zeigte mit Blutserum von Ileotyphuskranken keine Agglutination; es bildeten sich nur kleine, spärliche Haufen, wenn man das Blutserum der geimpften Versuchstiere im Verhältnis von 1 : 20 verwendete; aber auch hier hatte man es mit keiner eigentlichen Agglutination zu tun.

Mit den Kulturen in Bouillon und Milch von dem in Rede stehenden Bacillus haben wir eine Reihe von Experimenten an den Laboratoriumstieren angestellt. Wir fassen hier die gewonnenen Resultate zusammen:

a) Einspritzungen unter die Haut ($^1/_{10}$—$^1/_2$ ccm von der Kultur). Der Tod erfolgte bei Meerschweinchen, Kaninchen und Mäusen nach 24 bis 48 Stunden. Bei den verschiedenen Tierarten liessen sich die gleichen anatomischen Veränderungen wahrnehmen. Es traten besonders hervor ausgedehnter Darmkatarrh mit Hyperämie und Bluterguss in die Schleimhaut, Blutstauung der Eingeweide, vergrösserte schwarz-braune Milz, geringe oder keine Lokalreaktion. Die Kulturen mit dem Blute ergaben positive Resultate.

b) Einspritzungen ins Peritoneum ($^1/_{10}$—$^1/_2$ ccm der Kultur). Meerschweinchen und Kaninchen unterlagen nach wenigen Stunden. Die Autopsie wies ausgedehnte serofibrinöse Peritonitis auf. Die mit dem Exsudat und dem Blute hergestellten Präparate ergaben die Anwesenheit des eingeimpften Mikroorganismus, der unter Beibehaltung seiner besonderen Eigenschaften auf den Nährböden zu raschem Wachstum gelangte.

c) Einführung in die Verdauungswege. Die Kulturen in Bouillon und Milch wurden wiederholt mittels eines dünnen Gummiröhrchens in den Magen von 6 Meerschweinchen und 6 Kaninchen eingeführt. Dieses Verfahren wurde zweimal während des Tages vorgenommen, am Morgen und am Abend. Die Meerschweinchen hielten sich auch nach mehrtägiger derartiger Behandlung bei guter Gesundheit. Von den 6 Kaninchen jedoch starben 2 am 3. Tage, während die anderen 4 davonkamen, nachdem sie nur einen geringen, vorübergehenden Verfall gezeigt hatten. Die Autopsie der 2 Kaninchen ergab folgendes wichtige Ergebnis: seröses Transsudat im Peritoneum, Milzanschwellung

infolge akuter Infektion, Blutandrang zur Leber und zu den Nieren; flüssiges Blut; Ausdehnung der Darmschlingen durch Gas, Vergrösserung der Mesenterialdrüsen. Die Magenschleimhaut war von einer dichten, blutuntermischten Schleimschicht überzogen; der ganze Darmkanal wies gleichfalls reichlich Katarrh auf, insbesondere aber der Dünndarm, dessen Schleimhaut der Sitz zahlreicher punktförmiger Blutungen war. Das Herzblut der beiden Kaninchen brachte von dem mit der Nahrung eingeführten Bacillus-Reinkulturen zum Wachstum. Bei einer Kultur des Magen- und Darminhalts nach der Drigalski-Conradischen Methode konnten wir bemerken, dass, während der Bacillus im Magen verschwunden war, er im Dünndarm in grosser Menge sich vorfand. Durch weitere Untersuchungen gelang es uns in der Tat ziemlich leicht in Anbetracht der Unbeweglichkeit dieses Bacillus und des Umstandes, dass er kein Indol bildet, ihn vom gewöhnlichen Bact. coli zu trennen, das einer der gewöhnlichen Bewohner des Darmkanals der Kaninchen ist.

Von Bedeutung waren auch die Resultate, die wir bei Mäusen erzielten, wovon zwei mit Milchkulturen des Bacillus gefüttert wurden, acht dagegen mit eingeweichtem Hafer von frischen Bouillonkulturen desselben Mikroorganismus. Die mit Milchkulturen gefütterten Mäuse starben am 3. Tage und zeigten bei der Autopsie starken akuten Magen- und Darmkatarrh, mit Blut untermischt, die Schleimhaut Sitz von Blutergüssen. Das Blut dieser Tiere gab Reinkulturen von dem in die Verdauungswege eingeführten Bacillus.

Die acht mit inficiertem Hafer gefütterten Mäuse starben an verschiedenen Tagen, zwei am 6., drei am 10. und drei am 12. Tage. Auch diese wiesen ausser der Milzvergrösserung bedeutende Gasentwickelung im Magen und Darm auf, welch' letztere Sitz eines starken akuten Katarrhs waren. Das Blut dieser Mäuse brachte in den Kulturen ausschliesslich den in Frage stehenden Mikroorganismus zum Wachstum.

Aus dem Vorstehenden ergibt sich, dass der von uns in den 4 Austernproben isolierte Bacillus der Gruppe des Colibacillus angehört und ganz besonders der unbeweglichen Varietät, die von Kruse und Wilde, Lehmann und Neumann unter die Kapselbacillen gerechnet wird. Tatsächlich erschien unser Mikroorganismus in frisch aus dem Eingeweidematerial sowie auch aus den Kulturen hergestellten Präparaten gar oft mit einem Schleimhof umgeben, einer wahren Kapsel, wie schon früher erwähnt. Ueberdies wies er sämtliche morphologischen und biologischen Eigentümlichkeiten auf, die R. Abel in seiner jüngst erschienenen Monographie über die Kapselbacillen voraussetzt, damit ein Mikroorganismus jener bereits von Fricke unter dem Namen „Bacillus mucosus capsulatus" bezeichneten Gruppe einverleibt werden könne. Ob nun diese Gruppe als für sich bestehend zu betrachten sei, wie Abel will, oder aber als Zweig einer grösseren Gruppe, die den Namen B. coli zu führen hätte, ist schliesslich nur eine Frage der botanischen Systematik, mit der wir uns hier nicht beschäftigen können.

In Anbetracht der grossen Virulenz, mit der unser Bacillus ausgestattet ist, indem die ihn enthaltenden Austernproben bei den Versuchstieren eine rasche und bedeutende Sterblichkeit zur Folge hatten, können wir die Möglichkeit nicht ausschliessen, dass derselbe bisweilen imstande sei, auch

beim Menschen eine schädliche Wirkung zu entfalten, wenn er mit den genossenen Weichtieren in grosser Menge in den Darm gelangt. Wenn man auch den Laboratoriumsversuchen kein allzu grosses Gewicht beilegen will, so haben wir doch bemerken können, welche Schädigungen bei den Kaninchen und Mäusen im Magen- und Darmkanal zu Tage traten, wenn das Futter (Milch und Hafer) mit Reinkulturen des genannten Mikroorganismus inficiert worden war.

III.

Die infolge des Austerngenusses sich einstellenden Krankheitserscheinungen sind so verschieden, dass man notwendigerweise, wie Mosny ganz richtig bemerkt, an mancherlei Ursachen denken muss, die ihre natürliche Erklärung in den verschiedenen Mikrobien finden, welche sich in dem zwischen den Schalen enthaltenen Wasser und vornehmlich den Eingeweiden des Weichtieres selbst vorfinden. Die meisten Autoren haben in den Austern das Vorkommen des B. coli, des Proteus u. s. w. nachgewiesen; nur selten wurde der Bacillus von Eberth isoliert und auch nicht mit Sicherheit.

Nun finden wir aber, dass unter den Krankheitsformen, die auf den Genuss von inficierten Austern zurückzuführen sind, nach der klinischen Diagnose das typhöse Fieber am häufigsten auftritt. Es lässt sich nicht gut annehmen, dass der Typhusbacillus sich immer und immer wieder den Untersuchungen habe entziehen können, die nach tadelloser Methode zu Tausenden angestellt wurden; wir müssen vielmehr zugeben, dass andere Mikroorganismen eine dem Typhus derart ähnliche Erscheinung hervorgerufen haben, dass die klinische Diagnose, manchmal auch angesichts ungenügender Laboratoriumsversuche, sich mit Sicherheit für den eigentlichen Typhus aussprechen zu können glaubte.

Dass ein dem typhösen Fieber ganz und gar ähnliches klinisches Bild auch möglich ist infolge von grundverschiedenen Vorgängen, so hauptsächlich infolge von Meningitis, Miliartuberkulose, Septikämie u. s. w., ist seit langem bekannt. Silvestrini hat unlängst, gestützt auf sehr reiches Material, die ätiologischen Ursachen behandelt, die das in Rede stehende klinische Bild hervorrufen können.

Von noch grösserer Bedeutung ist die von Eberth selbst gelieferte Beschreibung einer im Jahre 1878 zu Kloten in der Schweiz ausgebrochenen Epidemie, wobei 600 Personen infolge des Genusses von Fleisch eines kranken Kalbes angesteckt wurden. Und Eberth, der diese Epidemie klinisch und in 2 Fällen auch am Seciertisch studiert hatte, konnte trotzdem nicht mit Sicherheit bestimmen, ob es sich um den eigentlichen Typhus handle. Er schloss mit folgenden Fragen:

„War die Klotener Erkrankung der gewöhnliche Abdominaltyphus? War sie eine Abart desselben oder ein anderer dem Abdominaltyphus ähnlicher, ihm vielleicht verwandter infektiöser Process? Gibt es nur einen Abdominaltyphus, oder ist die bisher so genannte Krankheit in mehrere verschiedene Formen zu zerlegen?“

Den Eberthschen ähnliche Anschauungen finden wir auch bei Bollinger, nach dem die Vergiftung infolge verdorbener Fleischwaren, die „Fleischvergiftung“ eine besondere Infektionsform ist, „die grosse Aehnlichkeit, ja eine

gewisse Verwandtschaft mit dem menschlichen Abdominaltyphus hat und vielleicht als eine Abart desselben betrachtet werden kann".

Dies vorausgeschickt, können wir uns nicht mit dem Gedanken vertraut machen, dass alle schweren Austerninfektionen, die klinisch als typhös gelten, es auch bakteriologisch sind, da sie viele Analogien mit den paratyphischen Formen haben und hauptsächlich mit jenen Formen, die gewöhnlich unter dem Namen „Fleischvergiftungen" zusammengefasst werden. Die so bezeichneten Krankheitserscheinungen wurden früher als wirkliche Vergiftungen infolge von Ptomaïnen, d. h. Fäulnisprodukten angesehen. Durch die neueren bakteriologischen Untersuchungen hat sich erhärten lassen, dass unter dem Namen „Fleischvergiftung" Krankheiten grundverschiedener Art zusammengefasst werden, da einige das Produkt tatsächlicher, von den genossenen pathogenen Mikroorganismen ausgeschiedener Toxine sind, also eigentliche und wirkliche Infektionen; andere hinwiederum sind Vergiftungen infolge von Fäulnisprodukten. Man hat demzufolge versucht, diese klinische Gruppe, welche den Namen Fleischvergiftung führt, in 3 Unterabteilungen zu zergliedern.

Die erste würde jene Fälle von Fleischgenuss umfassen, wo die betreffenden Tiere selbst an septischen Infektionen erkrankt gewesen waren. Das ätiologische Agens würden jene Mikroorganismen liefern, welche die Gruppe des Bacillus enteritidis von Gärtner bilden, die wenigstens ein Dutzend von Bacillen aufzuweisen hätte, welche bis zur Stunde in den verschiedenen Epidemien isoliert wurden und sich von einander nur durch wenige Eigentümlichkeiten unterscheiden.

Die zweite wäre im sogenannten Botulismus gegeben, einer Form, die ätiologisch und klinisch gut charakterisiert ist und über die wir uns hier nicht weiter verbreiten wollen.

Die 3. Unterabteilung der „Fleischvergiftungen" ist jene, welche für unsere gegenwärtigen Untersuchungen näheres Interesse hat. Sie begreift nämlich jene Magen- und Darmaffektionen in sich, die infolge des Genusses von Fleisch vollständig gesunder Tiere zur Erscheinung kommen. In diesen Fällen muss das Fleisch notwendigerweise nach dem Tode der Tiere von pathogenen Mikroorganismen oder von Saprophyten heimgesucht worden sein, die die Fähigkeit besassen, unter den gegebenen Umständen Gifte zu erzeugen. Die Anschauung jedoch, dass die Krankheitserscheinungen infolge des Genusses von verdorbenem oder bereits in Zersetzung befindlichem Fleische, von Alkaloiden der Fäulnis, d. h. von den verschiedenen Ptomaïnen verursacht werde, verliert immer mehr Boden.

van Ermengem, einer der hervorragendsten Verfechter der Ansicht von der Unschädlichkeit der genannten Alkaloide, begründet seine These auch mit der Tatsache, dass einige Nahrungsmittel (Wildpret, Mollusken u. s. w.) im Zustand beginnender Fäulnis verzehrt werden, ohne irgendwelche Störungen hervorzurufen. Als Beispiel führt er ausserdem mehrere Völker an, die grosse Mengen von in Fäulnis übergegangenem Fleisch und ebensolchen Fischen verzehren, ohne irgendwie Schaden zu nehmen.

Ohne vorläufig näher auf die Frage einzugehen, was einer späteren Abhandlung vorbehalten bleibt, wollen wir nur hinsichtlich der Beweiskraft der von van Ermengem angeführten Beispiele hervorheben, dass der genannte Autor die ver-

schiedenen Fleischqualitäten und den Genuss derselben in rohem Zustande oder nach vorhergegangener Kochung nicht genau auseinanderhält. Die Krankheitsfälle infolge des Genusses von Austern und anderen Weichtieren, die in Anbetracht des beschränkten Konsums dieses Nahrungsmittels gar nicht so selten sind, lassen die Anschauung von van Ermengem einigermassen als nur persönliche erscheinen.

Allerdings ist es nie gelungen, können wir sagen, in den Austern und übrigen Mollusken pathogene Mikroorganismen in dem von van Ermengem gewünschten Sinne nachzuweisen, indem der Gruppe B. coli und Proteus angehörende Bacillen isoliert wurden, einer Gruppe, die dieser Autor als die gewöhnlichen Saprophyten der Fäulnis klassificieren will.

Welche Bedeutung den genannten 2 Gruppen von Mikroorganismen bei den in Rede stehenden Krankheitsprocessen tatsächlich zukommt, können wir nicht angeben. Zahlreiche epidemiologische Untersuchungen jedoch, die Laboratoriumsexperimente mehrerer Autoren und die Ergebnisse unserer eigenen Untersuchungen über die Ernährung von Tieren mit Futter, dem Kulturen des von uns isolierten Bacillus beigemischt waren, der, wie erwähnt, der Varietät des unbeweglichen B. coli angehörte, veranlassen uns, mit grösserer Ueberzeugung als van Ermengem bewies, die Möglichkeit gelten zu lassen von einer Infektion, mit bisweilen auch letalem Ausgang, infolge der Aufnahme einiger Varietäten von Bacillen, die den 2 genannten Gruppen angehören.

Wirken nun diese Mikroorganismen insofern, als sie in den von ihnen heimgesuchten Nahrungsmitteln Giftstoffe bilden, oder aber durch ihre übermässige Vermehrung im Magen und Darmkanal der Individuen, die sie aufnehmen?

Wir sind auf Grund der bei unserem gegenwärtigen Studium gemachten Experimente der Anschauung, dass hinsichtlich der Fleischvergiftung die zweite Wirkungsart die häufigste und bedeutendste bei den 2 Gruppen B. coli und B. proteus ist.

Die starken Veränderungen im Fleische und das Erscheinen von zahllosen Substanzen, die sich allmählich mit der Zersetzung bilden, sind hauptsächlich das Werk einer anderen Klasse von Mikroorganismen, bis jetzt beinahe unbekannt, nämlich der Anaërobien.

Unsere diesbezüglichen Untersuchungen bilden den Gegenstand einer anderen Veröffentlichung. Mit der vorliegenden haben wir das Augenmerk auf das verhältnismässig häufige Vorkommen eines Bacillus in den Austern lenken wollen, der alle Charaktereigenschaften aufweist, um der Gruppe der Kapselbacillen eingereiht werden zu können. Nach den tüchtigen Arbeiten von Abel insbesondere und Fricke hält es schwer, diesen Mikroorganismen die Fähigkeit zu bestreiten, auch im Menschen wenigstens Darmkatarrhe erregen zu können. Und hieraus erwächst für die Hygiene die Pflicht, darauf zu dringen, dass die Zuchtparke der Austern von jeder Verunreinigung bewahrt bleiben und dass die Mollusken nur in frischestem Zustande zum Verkauf gelangen.

## Literatur.

Abel, Centralbl. f. Bakteriol. Bd. 13 u. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 21. S. 89.
Boyce and Herdmann, Public Health. London 1895—1896.

Bollinger, Münch. med. Wochenschr. 1881.
Broadbent, Brit. med. Journ. 1895. Vol. 1. p. 61.
Bordoni-Uffreduzzi e Zenoni, Congresso d'igiene di Como 1899.
Chatin, Sem. méd. 1896. p. 91.
Chantemesse, Bulletin de l'Ac. de Paris. 1896 et Bulletin méd. 1896.
" Sem. méd. 1900.
Ducamp, Sabatier et Petit, L'indépendance méd. 1898.
Eade, Brit. med. Journ. 1895.
van Ermengem, Handb. d. path. Mikr. von Kolle u. Wassermann.
Eberth, Citiert nach van Ermengem a. a. O.
Fischer, Zeitschr. f. Hyg. Bd. 46.
Fricke, Ebendas. Bd. 23.
Foote, Med. News. 1895.
Galeotti e Zardo, Lo Sperimentale. 1902.
de Giaxa, Brit. med. Journ. 1895.
Giard, Rev. d'hyg. 1904.
Harrington, Boston med. and surg. Journ. 1901. No. 19.
Herdmann u. Boyce, Baumg. Jahresb. 1899.
Horcicka, Wien. med. Wochenschr. 1900. No. 2.
Husemann, Wien. med. Blätter. 1897. No. 24—28.
Klein, On Oyster culture in relation to disease. London 1896.
Lustig, Arch. p. le scienze mediche. XII. 17.
Mosny, Revue d'hyg. et de pol. sanit. 1899—1900—1904.
Newsholme, Brit. med. Journ. 1896. Vol. 2. p. 639.
Remlinger, Rev. d'hyg. 1902.
Sabatier, Ducamp et Petit, C. r. de l'acad. de sciences. T. 125.
Sacquépée, Rev. d'hyg. 1902.
Schüder, Zeitschr. f. Hyg. 1901. Bd. 38. S. 343.
Silvestrini, Settimana medica dello Sperimentale. 1897. No. 45—46.
Timbrell Bulstrode, Report of the local government. 1903.
Trautmann, Zeitschr. f. Hyg. Bd. 46.
Whittier, Boston med. and surg. Journ. 1901. No. 19.
Wood, Brit. med. Journ. 1896.
Zardo, Lo Sperimentale. 1902.

---

**Juckenack A.** und **Pasternack R.**, Beiträge zur Untersuchung und Beurteilung der Speisefette. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1904. Bd. 7. S. 193.

Die Verff. weisen eingangs ihrer Arbeit darauf hin, dass durch die ausschliessliche Benutzung und Ueberschätzung des Wertes der sogenannten „Schnellmethoden" bei der Fettuntersuchung bezw. auch dadurch, dass bei der Untersuchung zu wenig Werte festgelegt und dann bei der Beurteilung nicht das Gesamtbild der Untersuchungsbefunde zu Grunde gelegt wird, eine grosse Anzahl Verfälschungen der Ermittelung entgehen. Es empfiehlt sich daher lieber weniger Proben, aber diese dafür eingehend zu untersuchen, als viele Proben mit Hilfe der sogenannten Handels- oder kleinen Analysen zu prüfen.

Bemerkt sei hier, dass in neuerer Zeit Stärkesirup als „Bindemittel" für Wasser verwendet wird, welcher Zusatz sich durch einen hohen wasser- und salzfreien Nichtfettgehalt der Butter zunächst verrät und dann durch Nachweis von Glykose und Dextrin in dem mit Infusorienerde geklärten Schmelzwasser bewiesen werden kann.

Bekanntlich besteht zwischen der Reichert-Meisslschen Zahl und der Verseifungszahl, namentlich beim Butterfett, sehr enge Beziehung; zieht man nun bei normalen Butterfetten von der ermittelten Verseifungszahl, die bis gegen 232 betragen kann, die Zahl 200 ab, so erhält man einen Wert, der dem der Reichert-Meisslschen Zahl, die bis 32 betragen kann, sehr nahe kommt. Für den Wert:

Reichert-Meisslsche Zahl minus (Verseifungsszahl minus 200),

der positiv (+) oder negativ (—) sein kann, bei Butterfett aber stets etwa ± 0 (schwankend zwischen +4,25 und —3,50) ist, führen die Verff. den Ausdruck „Differenz" ein. Die Bestimmung der „Differenz" ist für den Nachweis der Margarine und Schweinefett im Butterfett nicht recht brauchbar, da diese beiden Fette bei einer Reichert-Meisslschen Zahl von etwa 0 in der Regel Verseifungszahlen von etwa 195 zeigen. Der Zusatz von Kokosfett und von dem ihm verwandten Palmkernöl, welche eine Reichert-Meisslsche Zahl von etwa 7 und eine Verseifungszahl von etwa 255 besitzen (die „Differenz" beträgt bei diesen also etwa —47), wird aber bei der Bestimmung der „Differenz" deutlich in die Erscheinung treten.

Jodzahl und Refraktometerzahl laufen einander parallel, weil sie beide in erster Linie von dem Gehalt an ungesättigten Fettsäuren abhängig sind; durch die so einfache Bestimmung der Refraktometerzahl erübrigt sich also meist die Bestimmung der Jodzahl. Während nun bei Margarine und Schweinefett in der Regel diese beiden Werte erheblich höher liegen als bei Butterfett, zeigt Kokosfett ein vollkommen entgegengesetztes Verhalten; infolgedessen ist es auch nicht möglich, dass Butter mit einer wesentlichen „—"-Refraktion erhebliche Mengen von Margarine oder Schweinefett, und Butter mit einer wesentlichen „+"-Refraktion erhebliche Mengen von Kokosfett enthalten kann; wohl aber ist es sehr gut möglich, und wiederholt von den Verff. festgestellt worden, dass Butter mit normalen Refraktionen ein Kunstspeisefett enthielt, das u. a. aus Kokosfett und Pflanzenölen (Sesamöl, Baumwollsamenöl u.s.w.) bestand.

Bei Verfälschungen von Butter, Margarine und Schweineschmalz mit Kokosfett berechnet sich aus der Reichert-Meisslschen Zahl ein wesentlich höherer Kokosfettgehalt, als aus der Verseifungszahl; ebenso erhält man bei bekannten Mischungen von Kokosfett z. B. mit Schweinefett höhere Reichert-Meisslsche Zahlen, als sich aus den Zahlen der beiden Komponenten ergeben müssten; es ist dies eine Folge des höheren Molekulargewichtes der flüchtigen Fettsäuren des Kokosfettes, von denen bei der Bestimmung der Reichert-Meisslschen Zahl nur etwa 37%, bei Butter dagegen etwa 90% in Reaktion treten. Mit Hilfe der Bestimmung des Molekulargewichtes der nichtflüchtigen, wasserunlöslichen und der flüchtigen, wasserlöslichen Fettsäuren, für welche genaue Bestimmungsmethoden (vergl. diesbezügl. das Original) an-

gegeben werden, lassen sich nun des weiteren namentlich Kokosfettzusätze eruieren; die betreffenden mittleren Molekulargewichte sind folgende:

| | Flüchtige wasserlösliche Fettsäuren | Nichtflüchtige Fettsäuren |
|---|---|---|
| Butter . . . . . . . . . . . . . | 95,0—99,0 | 259,5—261,0 |
| Schweinefett, deutsch und amerikanisch | — | 271,5—273,5 |
| Gänsefett, Hammelfett, Margarine ohne Kokosfett . . . . . . . . . . | — | 271,5—273,5 |
| Kokosfett (nach verschiedenen Verfahren gereinigt . . . . . . . . . . | 130,0—145,0 | 208,5—210,5 |
| Rindsfett . . . . . . . . . . . . | — | um 270,0 |
| Baumwollsamenöl, Sesamöl, Olivenöl . | — | 279,0—283,0 |

Wiederholt weisen die Verff. auch auf den grossen Wert der Phytosterinacetatprobe nach A. Bömer (vergl. diese Zeitschr. 1902. S. 772 und 1904. S. 481) hin.

Den Schluss bildet eine Reihe von Zusammenstellungen über die Zusammensetzung reiner und verfälschter tierischer und pflanzlicher Fette.

In kurzer „Nachschrift" teilen die Verff. noch mit, dass die von Polenske (Arb. a. d. Kais. Ges.-A. 1904. Bd. 20. S. 545) kürzlich eingeführte Bestimmung der „Neuen Butterzahl (nBZ)" (die bei der Bestimmung der Reichert-Meisslschen Zahl in 110 ccm Destillat übergehenden, flüchtigen aber wasserunlöslichen Fettsäuren werden auf einem Filter gesammelt, in neutralem Alkohol gelöst und mit $^1/_{10}$ N-Alkalilauge titriert; die verbrauchten Kubikcentimeter $^1/_{10}$ N-Lauge = nBZ) bei genauer Innehaltung der von Polenske vorgeschriebenen Bedingungen gute Ergebnisse zum Nachweis von Kokosfett zu liefern scheint, dass aber diese Verfälschungen noch erheblicher durch die Werte für die mittleren Molekulargewichte der nicht flüchtigen Fettsäuren in die Erscheinung treten. Wesenberg (Elberfeld).

**Popp M.**, Untersuchungen über die Gottlieb-Rösesche Fettbestimmung. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1904. Bd. 7. S. 6.

Gottlieb gibt an, dass die nach seiner Methode der Milchfettbestimmung mit Ammoniak, Alkohol, Aether und Petroläther durchgeschüttelte Flüssigkeit vor dem Abheben der Aether-Petroläther-Fettlösung 6 Stunden der Ruhe überlassen werden soll; Verf. weist nun nach, dass bereits einstündiges Absetzenlassen vollkommen genügt und richtige Werte liefert, auch wenn dann die Lösung noch schwach getrübt erscheint. Auch die von Gottlieb vorgeschriebene Ammoniakflüssigkeit vom spec. Gewicht 0,960 (= 10% $NH_3$) kann durch jeden beliebig starken Ammoniak ersetzt werden, ohne das Verfahren irgendwie zu beeinflussen. Wesenberg (Elberfeld).

**Baille M.**, Bestimmung des Schmutzgehaltes in der Milch. Oesterreich. Chem.-Ztg. 1904. S. 101.

Zur Bestimmung des Milchschmutzes bedient sich Verf. der nach Art eines gewöhnlichen Filter zusammengelegten Müllergaze und zwar No. 18 oder No. 20 (Dufour), welche alle dem Auge sichtbaren Partikelchen zurück-

hält und deren Maschenweite doch auch gross genug ist, um selbst die grössten Fettkügelchen durchzulassen. Das Gazefilter wird in einen gerippten Trichter gestellt, mit Wasser angefeuchtet und dann die Milch aufgegossen, welche sehr rasch durchläuft; der auf dem Filter angesammelte Schmutz wird, wie beim Renkschen Verfahren, weiter behandelt, nämlich mit Wasser, dann mit Alkohol und Aether gewaschen und entweder am Filter getrocknet und in ein gewogenes Gefäss mittels Federfahne hineingebracht, oder, so lange er noch nass ist, mit etwas Wasser in eine Platinschale gespült, eingedunstet, getrocknet und gewogen. Die Methode hat sich bei Massenuntersuchungen vorzüglich bewährt; der hohe Preis für Gaze kommt nicht sehr in Betracht, weil ein jedes Filter wiederholt benutzt werden kann. Kontrollversuche mit gewogenen Mengen getrocknetem Kuhdünger, zur Milch zugesetzt, ergeben nach dem neuen Verfahren 92—95 % der angewendeten Menge, während nach dem Renkschen Verfahren nur 61, 64, 66 und 89 % wiedergefunden wurden. Nach dem Verfahren des Verf.'s wurde also der gesamte Milchschmutz bestimmt, da im Kuhdünger etwa 8—10 % an ätherlöslichen Bestandteilen vorhanden sind, die beim Waschen des Filters mit Aether wenigstens zum teil in Lösung gehen.

In Budapest erwiesen sich von 502 zur Untersuchung eingebrachten Milchproben bei der makroskopischen Prüfung 37 als verschmutzt; diese enthielten 6,9 bis 44,0, eine sogar 110,5 mg, im Durchschnitt 27,0 mg Schmutz pro Liter. Wesenberg (Elberfeld).

**Rullmann W.**, Ueber Reaktionen des oxydierenden Enzyms der Kuh- und Frauenmilch. Aus dem hygienischen Institut der Universität München. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1904. Bd. 7. S. 81.

Zur Prüfung von Kuhmilch auf die Gegenwart des oxydierenden Fermentes verwendete Verf. drei verschiedene Reaktionen:

1. 10 ccm der eventuell wieder auf 12° C. abgekühlten Milch werden mit 10 Tropfen des käuflichen 3 proz. Wasserstoffsuperoxyds vermischt und dann mit 2 ccm Guajakharzlösung überschichtet; das Auftreten eines scharf begrenzten blauen Ringes unterhalb der aufschwimmenden braunen Guajaklösung (welche am besten durch Auflösen des unmittelbar vor dem Uebergiessen gepulverten Harzes in 5 Teilen Alkohol hergestellt und zum Fernhalten des Sauerstoffs in voll gefüllten kleinen Fläschchen aufbewahrt wird) deutet auf die Gegenwart der Oxydase in der zu prüfenden Milch; bei 12° C. tritt diese Reaktion nach 2—3 Minuten ein, bei etwa 25° sofort, während sie bei niedrigeren Temperaturen später (z. B. bei 10° nach 4 Minuten) eintritt. Durch einstündiges Erhitzen der Rohmilch auf 68° wurde der Eintritt der Reaktion nicht beeinflusst, auf 69° etwas verlangsamt und auf 70° C. sehr verlangsamt. Auch beim Mischen von roher mit gekochter Milch verzögert sich das Auftreten des blauen Ringes dem Mischungsverhältnis entsprechend.

2. Nach Schardinger werden 10 ccm der auf 45° C. angewärmten Milch mit 1 ccm Methylenblaulösung (5 ccm gesättigter alkoholischer Methylenblaulösung mit 200 ccm Wasser) bezw. Methylenblauformalinlösung (auf 200 ccm dieser Lösung 5 ccm Formalin) vermischt. Die Methylenblaulösung

wird selbst innerhalb 24 Stunden weder durch rohe, noch gekochte Milch entfernt, während die Methylenblauformalinlösung durch rohe Milch in etwa 5 Minuten entfärbt wird; Milch, 1 Stunde auf 68° C. erwärmt, zeigt nach 20 Minuten beginnende Entfärbung, während auf 71° C. und höher erwärmte Milchproben selbst nach 24 Stunden nicht entfärbt sind.

3. Die Storchsche Paraphenylendiaminprobe in etwas abgeänderter Form: 10 ccm auf 12° temperierte Milch werden mit 10 Tropfen 3 proz. $H_2O_2$-lösung gemischt und dann mit 1 ccm wässeriger, filtrierter Paraphenylendiaminchlorhydratlösung überschichtet; rohe und auch 1 Stunde lang auf 68 bis 69° C. erwärmte Milch zeigte sofort kräftigen graublauen Ring, der sich bald verstärkt und diffundiert; $^1/_2$ Stunde lang auf 72° in höher erhitzte Milch zeigt innerhalb 10 Minuten keine Reaktion, später bilden sich graublaue Wolken. Diese letzte Reaktion ist also die empfindlichste und am einfachsten auszuführende.

Die Oxydase der Kuhmilch ist nicht dialysierbar.

Entgegen der in neuester Zeit u. A. auch von Moro aufgestellten Behauptung, die Frauenmilch enthalte keine Oxydase, fand Verf. mit Hilfe der Paraphenylendiamin-Schichtreaktion selbst noch 40 Tage nach der Entbindung deutliche Oxydasereaktion, welche durch die früher hierfür allgemein angewendete Guajaklösung garnicht und durch die Methylenblauformalinlösung nicht ausreichend deutlich zu erzielen war.

Wesenberg (Elberfeld).

**Osterwalder A.**, Ueber die Gleosporium-Fäule bei Kirschen. Centralbl. f. Bakteriol. Abt. II. 1903. Bd. 11. S. 225.

Durch Gleosporium fructigenum wird bekanntlich bei Aepfeln die sogenannte Bitterfäule hervorgerufen. Diese selbige Pilzart scheint es auch zu sein, welche hier zum ersten Male als Fäulniserreger bei Kirschen erwähnt wird.

Der Faulfleck verfärbt sich braun, und es treten auf der erkrankten Oberfläche kleine kreisförmige weisse Pusteln auf, welche in der feuchten Kammer bald rotgelbe Tröpfchen ausscheiden. Der Pilz dringt, wie besondere Infektionsversuche des Verf.'s ergaben, lediglich durch verwundete Stellen ein und verbreitet sich alsdann sehr rasch im Fruchtfleische.

Heinze (Halle a. S.).

**Wehmer C.**, Ueber die Zersetzung freier Milchsäure durch Pilze. Ber. d. Deutsch. botan. Gesellschaft. 1903. Bd. 21. S. 167.

Die Säureabnahme spielt bekanntlich bei den verschiedensten Gärprodukten, wie Wein, Bier, saurer Milch, weiterhin aber auch bei Konserven, wie Gurken, Sauerkrautbrühen u. s. w. eine äusserst wichtige Rolle; bei den Konserven ist es bekanntermassen vor allem die Milchsäure, welche obendrein das eigentliche konservierende Prinzip derselben vorstellt. Mit dem Säureabbau geht hier nach mannigfachen Untersuchungen ein allmähliches und schliesslich sogar vollständiges Verderben der Konserven Hand in Hand.

Für diesen oftmals schnellen Säureabbau kommen vor allem mancherlei

Pilze in Betracht. Verf. hat hierüber einige eingehendere Untersuchungen angestellt und gefunden, dass Oïdium lactis, Saccharomyces mycoderma I, Sacch. mycoderma II in Reinkultur ziemlich energisch Milchsäure zu zersetzen vermögen. Für eine aus Gurkenbrühen seinerzeit isolierte Mycodermaart konnte übrigens Ref. vor längerer Zeit auch bereits die Fähigkeit feststellen, unter Umständen eine sehr weitgehende Säureabnahme, vielfach auch eine vollständige Zerstörung derselben in Kulturflüssigkeit hervorzurufen. (cf. B. Heinze, Zur Morphologie u. Physiologie einer Mycodermaart — Mycoderma cucumerina Aderhold — Landwirtsch. Jahrb. 1900. Bd. 29.)

Nach Wehmer entsäuern die oben genannten Pilze 1,2% Milchsäurelösungen bei etwa 15° C. in weniger als 2 Wochen vollständig, Kohlbrühen wie auch Sauerkrauthbrühen zeigen zuletzt alkalische Reaktion. Dieser Erscheinung liegt nach Wehmer aller Wahrscheinlichkeit nach eine Oxydation zu Grunde. Nach der Ansicht des Ref. haben wir es hier zweifellos mit der Wirkung von sogenannten oxydierenden Enzymen zu tun, deren Isolierung aus den Organismenleibern nach verschiedenen anderweitigen Untersuchungen wohl nur noch eine Frage der Zeit ist. Im übrigen vermögen die oben erwähnten Sprosspilze weder Oxalsäure, noch Citronensäure zu zersetzen, welche bekanntlich von anderen Pilzen, so erstere vom Aspergillus niger, und letztere durch sogenannte Citromycesarten angegriffen werden. Bierhefe ist anscheinend ohne jeden Einfluss auf die Milchsäure. Heinze (Halle a. S.).

**Weirich J.** und **Ortlieb G.**, Ueber den quantitativen Nachweis einer organischen Phosphorverbindung in Traubenkernen und Naturweinen. Chem.-Ztg. 1904. No. 14. S. 153. Dasselbe auch Arch. d. Pharm. 1904. Bd. 242. S. 139.

Zwei von der Insel Thyra stammende Süssweine mit etwa 15 Vol.-% Alkohol enthielten 0,092 bezw. 0,095% Phosphorsäure ($P_2O_5$), während andere Weine bedeutend niedrigere Werte gaben, z. B. griechische Weine 0,053%, Malagaweine 0,04—0,049%, Tokayer Weine 0,02—0,06% $P_2O_5$. Der Thyrawein mit 0,095% $P_2O_5$-Gehalt wurde bei einer 50° C. nicht übersteigenden Temperatur eingedunstet, dann mit Sand gemischt, mit 45—50° warmem, absolutem Alkohol wiederholt extrahiert, und das Alkoholextrakt nach dem Eindunsten und Schmelzen mit $Na_2CO_3 + KNO_3$ zur Phosphorsäurebestimmung gebracht; es resultierten so 0,0049% $Mg_2P_2O_7$, welche also in organischer Bindung in dem Wein vorhanden waren; da das alkoholische Extrakt stickstoffhaltig ist, und der Stickstoffgehalt mit dem $P_2O_5$-Gehalt steigt und fällt, so halten Verff. die Verbindung für Lecithin, welche also zu 0,035% im betreffenden Weine vorhanden war. Dieser Lecithingehalt des Weines stammt offenbar aus den Traubenkernen, welche bei einer diesbezüglichen Bestimmung in 100 g 0,285 g Lecithin enthielten.

Da das Lecithin durch den Alkohol in Lösung gebracht bezw. gehalten wird, so wird in alkoholarmen Weinen, sowie in solchen Weinen, welchen ein grosser Teil des Alkohols erst nach der Gärung und Entfernung von den Trauben künstlich zugesetzt wird, wie dies bei der Sherry-, Malaga-, Port- und oft auch bei der Tokayer-Behandlung geschieht, wohl kein Lecithin, oder

doch nur sehr wenig vorkommen. Infolge seines Lecithingehaltes „lässt sich auch die von Alters her bekannte und bewährte Wirkung des Weines auf den menschlichen Organismus erklären und als berechtigt ansehen". „Bei Beurteilung von Krankenweinen ist also vor allem der Phosphorsäuregehalt zu prüfen und die Anwesenheit von organisch gebundenem Phosphor festzustellen." Da das Lecithin schon durch Temperaturen von wenig über 50° sich zersetzt, so ist das Pasteurisieren des Mostes, welcher dann mit Reinhefen vergoren wird, nicht zu empfehlen; „fehlt nämlich dem Weine diese organische Phosphorverbindung, so sind, so seltsam sie auch schein mögen, die Behauptungen der Alkoholfeinde und auch berühmter Physiologen richtig, wenn sie sagen, dass schliesslich Wein keine andere Wirkung hervorrufen kann, als ein entsprechend verdünnter Alkohol."

Gegenüber Weirich und Ortlieb betont A. Rosenstiehl (Chem.-Ztg. 1904. S. 663 und Arch. d. Pharm. 1904. Bd. 242. S. 475), dass durch die vorstehend referierten Beobachtungen von W. und O. die Frage nach dem wirklich wirksamen Bestandteil des Weines noch nicht endgültig geklärt ist, da wir erst etwa die Hälfte der im Weinextrakt enthaltenen Stoffe kennen. Auch die Erklärung der beiden Autoren, das Lecithin entstamme den Traubenkernen, ist nicht annehmbar, da dazu nach den von W. und O. mitgeteilten Zahlen für 1 Liter Wein 133 g Kerne erforderlich wären, selbst wenn diese ihren ganzen Lecithingehalt an den Wein abgäben, was aber nach den eigenen Angaben von W. und O. keineswegs der Fall ist. Wesenberg (Elberfeld).

**Duclaux E.**, L'alcool et ses droits naturels. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1903. No. 11. p. 770.

Verf. veröffentlicht eine Verteidigung, eine Rehabilitierung des Alkohols. Ausgehend von den Versuchen von Atwater und Benedict am Menschen, welche ergaben, dass sich der Alkohol im Organismus wie ein stickstofffreies Nahrungsmittel verhält, hebt D. hervor, dass die Verdauungsprodukte auch Gärungsprodukte darstellen und dass der Alkohol ein Verdauungsprodukt der verschiedenen Zuckerarten ist. Der Wert eines Nahrungsmittels ist abhängig von seinem Verbrennungswert; beim Abbau von Dextrin, Stärke, Zucker wird am meisten Wärme gebildet, und zwar $^9/_{10}$ der Gesamtmenge, wenn der Alkohol zersetzt wird. Verf. geht weiter: der Alkohol ist nicht nur ein gutes, er ist ein sehr gutes Nahrungsmittel. 100 g Zucker liefern 50 g Alkohol; da dieser Alkohol ungefähr die gleiche Menge Wärme und infolge dessen denselben Nährwert darstellt wie der Zucker, so ist der Nährwert des Alkohols ungefähr doppelt so gross wie derjenige des Zuckers. Die Nachteile des Alkohols werden nicht verschwiegen. Da der Nachweis erbracht ist, dass der Alkohol als ein Nahrungsmittel mit seinen Vorteilen und mit seinen Nachteilen gelten muss, darf derselbe nicht mehr einfach bekämpft werden. Bei der Besprechung des Weins berechnet Verf., dass 1 Liter Wein ungefähr 80 g Alkohol enthält, dessen kalorischer Wert demjenigen von 140 g Zucker entspricht, und dass der Wein im Vergleich zum Zucker, zum Fette u. s. w. zu teuer ist; er wendet sich ferner gegen die Fäl-

schungen. Die verschiedenen Liköre werden auch in Schutz genommen; Verf. wünscht ein gemeinsames Vorgehen der Hygieniker, der Likörfabrikanten und des Staates. In Frankreich werden pro hl Alkohol 220 Franken Steuer erhoben; diese hohe Steuer hat eine Hemmung der Alkoholindustrie zur Folge. Eine Konkurrenz mit Petroleum und mit Kohle ist ausgeschlossen; auf der anderen Seite ist den Schnapsbrennern die Möglichkeit gegeben worden, den Alkohol für den eigenen Gebrauch zu einem billigen Preis zu erhalten, und dadurch ist die Zahl der Schnapsbrenner gestiegen und der Alkoholismus indirekt unterstützt worden. Verf. wendet sich gegen das Monopol; ein Monopol ist unmöglich, wenn das betreffende Produkt unbegrenzt hergestellt werden kann, wie dies in Frankreich der Fall ist.

Aus den angeführten Gründen schlägt D. vor, gleichzeitig mit einer Umwälzung in der ganzen Verwaltung, eine allmähliche Aufhebung der Alkohol- und der indirekten Steuern. Silberschmidt (Zürich).

**Katz J.**, Der Coffeïngehalt des als Getränk benutzten Kaffeeaufgusses. Arch. d. Pharmacie. 1904. Bd. 242. S. 42.

Der zu den Versuchen benutzte geröstete Kaffee enthielt, nach dem Verfahren des Verf.'s (Verh. d. Ges. d. Naturf. u. Aerzte. 74. Vers. zu Carlsbad. II. Teil. S. 664 u. Ber. d. d. pharm. Ges. XII. 1902. S. 250) untersucht, 1,26% Coffeïn. Aus diesem Kaffee wurden nun auf 3 verschiedene Art und Weisen je 5 Proben Kaffee gekocht und zwar 1. zwei Proben mit destilliertem Wssser, 2. zwei Proben mit Leipziger Leitungswasser (Gesamthärte 7,14°, temporäre von 2,42° und bleibende Härte von 4,90°), und 3. eine Probe mit Leipziger Leitungswasser, dem auf 1 Liter Wasser 1 g Natriumbicarbonat zugesetzt war, eine Praxis, die häufig geübt wird. Der Kaffeeaufguss wurde von je 15 g gemahlenem Kaffee mit 300 g kochendem Wasser hergestellt und zwar 1. mit Hilfe des bekannten Kaffeetrichters von Gebr. Arndt (Quedlinburg), 2. nach der Vorschrift des Deutschen Arzneibuches infundiert (Brühkaffee) und 3. durch Aufgiessen auf ein in einem gewöhnlichen Kaffeetrichter befindliches Papierfilter.

Die Ausnutzung des Kaffees ist, was den Coffeïngehalt anlangt, bei Anwendung des Arndtschen Trichters die beste und kommt mit 96,5% einer fast völligen Erschöpfung des Kaffees gleich. Darauf folgt der nach Art der Infuse bereitete Brühkaffee mit 85,2% und zuletzt der durch ein gewöhnliches Kaffeefilter gegossene Kaffee mit 60,3%. Ziemlich parallel mit den Coffeïngehalten gehen die Extraktgehalte der Kaffeeaufgüsse. Die Ausbeute an Coffeïn und Extrakt ist bei Anwendung von destilliertem Wasser und von Leipziger Leitungswasser ungefähr die gleiche, und wird durch Zusatz von Natriumbicarbonat nur unwesentlich vermehrt.

Der Gehalt einer kleinen Tasse Kaffee (150 ccm) berechnet sich nach vorstehenden Angaben (15 g Kaffee auf 300 ccm Wasser) also zu etwa 0,1 g Coffeïn. Wesenberg (Elberfeld).

**Merl Th.**, Salicylsäurenachweis mittels Eisenchlorid durch Kapillaranalyse. Süddeutsche Apothek.-Ztg. 1904. S. 624.

Zum Salicylnachweis schüttelt man die angesäuerte Probe mit einer Aether-Petroläther-Mischung aus und hängt dann in das abgehobene Aethergemisch schmale Filtrierpapierstreifen ein, die vorher mit sehr verdünnter Eisenchloridlösung imprägniert und getrocknet sind. In kurzer Zeit entstehen an den aus der Lösung ragenden Enden zuerst schwach violette Zonen, deren Farbintensität eventuell bis zu dunklen Violett rasch zunimmt.

Wesenberg (Elberfeld).

**Thoms H.**, Versuche zur Entgiftung des Tabaksrauches. Aus dem pharmaceutischen Institut der Universität Berlin. Chem.-Ztg. 1904. No. 1. S. 1.

Nach den Versuchen des Verf.'s gelingt es, den Tabaksrauch durch Hindurchleiten durch mit Eisensalzen getränktes Filtermaterial (Watte mit glycerinhaltigem Eisenchlorid imprägniert) zum grössten Teile von seinen schädlichen Beimengungen (Schwefelwasserstoff, Cyanwasserstoff, Nikotin und dessen Spaltbasen) zu befreien und somit wesentlich zu entgiften. (D. R. P. von Wendts Cigarrenfabrik in Bremen). Das höchst unangenehm riechende ätherische Brenzöl sowie der Schwefelwasserstoff werden vollständig von der Eisenchloridwatte zurückgehalten, dagegen geht eine schwefelhaltige organische Verbindung von merkaptanartigem Geruch unverändert hindurch; Cyanwasserstoff wird zu etwa 40—50%, Nikotin zu etwa 78% und Ammoniack zu etwa 86% aus dem Rauch durch die Eisenchloridwatte entfernt, ohne dass dadurch die Cigarre an Wohlgeschmack irgendwie einbüsst. „Ein völliges Binden für Rauchprodukte nach dieser Methode ist nicht möglich und auch garnicht anzustreben, will man dem Raucher nicht jeden Genuss rauben. Es lässt sich nun einmal nicht aus der Welt schaffen, dass der Tabakgenuss etwas Unschädliches nicht ist. Das sollten sich alle Raucher vergegenwärtigen. Das einzige, was hier getan werden kann, ist, die Giftwirkung des Tabakrauches abzuschwächen."

Wesenberg (Elberfeld).

---

## Kleinere Mitteilungen.

(:) Die Sterblichkeitsverhältnisse in den Orten des Deutschen Reiches mit 15000 und mehr Einwohnern während des Jahres 1903.

Nach den auf S. 1315—1330 des vorigen Jahrgangs der Veröffentlichungen abgedruckten Zahlentabellen, betreffend die Sterbefälle des Jahres 1903 und deren hauptsächliche Ursachen in den 313 grössten Orten des Deutschen Reiches (einschliesslich der 17 nichtstädtischen Vororte von Berlin, von denen 9 um die Mitte des Berichtsjahres weniger als 15000 Einwohner hatten), sind die Sterblichkeitsverhältnisse der Bewohner des Reiches im ganzen ungünstiger als während des Vorjahres gewesen.

Von den 301 Ortschaften, welche im Jahre 1902 monatliche Ausweise über die Sterblichkeitsvorgänge nach einheitlichem Muster dem Gesundheitsamte eingesandt

hatten, sind 4 in andere Berichtsorte eingemeindet und dadurch scheinbar in Wegfall gekommen, es sind dies die 3 in Gelsenkirchen eingemeindeten Orte Bismarck, Schalke, Ueckendorf und der mit Dresden vereinigte Ort Löbtau. Zu den hiernach verbliebenen 297 Ortschaften sind aber 16 für das Berichtsjahr 1903 neu hinzugekommen, da ihre Einwohnerzahl nach der üblichen auf den Ergebnissen der letzten Volkszählungen fussenden Schätzung um die Mitte des Berichtsjahres mindestens je 15000 betrug; es sind dies die 8 preussischen Orte: Anklam, Caternberg, Eickel, Rossberg, Rüttenscheid, Siegburg, Sterkrade, Weitmar, die 3 bayerischen Orte: Lechhausen, Rosenheim, Schweinfurt und je 1 Ort im Königreich Sachsen (Aue), in Württemberg (Tübingen), im Grossherzogtum Baden (Offenburg), in Sachsen-Meiningen (Meiningen) und in Elsass-Lothringen (Saargemünd).

Insgesamt hatten diese 16 neu hinzugekommenen Ortschaften 264262 Einwohner; aus ihnen wurden 5389 Sterbefälle gemeldet, d.i. 20,4 auf je 1000 Einwohner, durchschnittlich mehr als in der Gesamtheit der Berichtsorte; ihr Hinzutritt kann also zur Erhöhung der Gesamtsterbeziffer etwas beigetragen haben.

Was sonst den Vergleich mit den vorjährigen Ergebnissen betrifft, so ist die Gesamteinwohnerzahl der 297 zum Vergleich stehenden Ortschaften nach der gewöhnlichen Schätzung von 18294054 (am 1. Juli 1902) auf je 18869244 (am 1. Juli 1903) gestiegen, also um 3,1%; die Zahl der in ihnen gestorbenen Personen stieg von 331648 auf 347368, also um 4,74%, und die durchschnittliche Sterbeziffer stieg von 18,1 auf 18,4‰. Dagegen sank die Zahl der in ihnen lebend geborenen Kinder von 589094 auf 582469, d.h. die Geburtsziffer sank von 32,2 auf 30,9‰. Der Ueberschuss der Geburten über die Sterbefälle ist sonach von 257446 auf 235101, d. h. von 14,1 auf 12,5‰ der Bevölkerung zurückgegangen. Die Zunahme der Sterbefälle zeigte sich — soweit Angaben über das Alter der Gestorbenen vorliegen — besonders bei Kindern des ersten Lebensjahres; denn in den 297 zum Vergleich stehenden Ortschaften des Reiches sind während des Berichtsjahres 10443 Kinder des ersten Lebensjahres mehr als während des Vorjahres gestorben, was im Hinblick auf die geringere Zahl der Lebendgeborenen eine beträchtliche Erhöhung der Säuglingssterblichkeit bedeutet; auf je 1000 Lebendgeborene starben im letzten Berichtsjahre 204, im Jahre vorher nur 184 Kinder des ersten Lebensjahres.

Was die Todesursachen betrifft, welche in den dem Kaiserlichen Gesundheitsamte monatlich eingereichten Ausweisen genannt werden, so sind im Jahre 1903 zwar nur die Todesfälle an Scharlach und an akuten Erkrankungen der Atmungsorgane seltener als im Vorjahre gewesen, aber auch die Zahl der Todesfälle an Lungenschwindsucht und an Diphtherie stieg so unerheblich, dass dies Ansteigen im Vergleich zum Anwachsen der Bevölkerung einem Sinken der betreffenden Sterbeziffern entspricht; dagegen sind erheblich mehr Personen als während des Vorjahres namentlich an akuten Darmkrankheiten und an Masern gestorben und auch auf gewaltsame Weise, sowohl durch Verunglückung, wie durch Selbstmord und durch Totschlag wurden weit mehr Todesfälle herbeigeführt.

Näheres ergibt sich aus folgender Uebersicht;

In den zum Vergleich stehenden 297 Ortschaften des Deutschen Reiches mit 15000 und mehr Einwohnern (einschl. der 9 Vororte von Berlin mit etwas weniger Bewohnern) sank die Zahl der Todesfälle an

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Scharlach . . . . . . . . . . . . | von 4512 | auf 4287, | d.i. um | 5,0% |
| akuten Erkrankungen der Atmungsorgane . | „ 45025 | „ 43863, | „ „ | 2,6 „ |

dagegen stieg die Zahl der Todesfälle an

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Brechdurchfall im ganzen . . . . . . | von 14403 | auf 22026, | d.i. um | 52,9% |
| Brechdurchfall bei Kindern bis 1 Jahr . . | „ 13282 | „ 20136, | „ „ | 51,6 „ |
| akuten Darmkrankheiten überhaupt . . . | „ 31929 | „ 44377, | „ „ | 39,0 „ |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Masern | von | 3876 | auf | 5024, | d.i. um 29,6% |
| Typhus | „ | 1129 | „ | 1256, | „ „ 11,2 „ |
| Kindbettfieber | „ | 974 | „ | 984, | „ „ 1,0 „ |
| Diphtherie | „ | 4626 | „ | 4657, | „ „ 0,7 „ |
| Lungenschwindsucht | „ | 36441 | „ | 36561, | „ „ 0,3 „ |

Es stieg ferner die Zahl der Todesfälle durch

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Verunglückung | von | 5952 | auf | 6345, | d.i. um 6,6% |
| Selbstmord | „ | 4786 | „ | 5008, | „ „ 4,6 „ |
| Totschlag | „ | 304 | „ | 388, | „ „ 27,6 „ |

Auf je 100000 lebend oder tot geborene Kinder starben in den 297 Ortschaften während des Berichtsjahres 163, während des Vorjahres nur 160 Wöchnerinnen an Kindbettfieber, also auch Todesfälle aus dieser Ursache sind, wenn man die im Vergleich zum Jahre 1902 offenbar geringere Zahl der Wöchnerinnen berücksichtigt, um fast 2% häufiger gewesen. Die Zahl der Typhustodesfälle stieg u.a. in Berlin von 60 auf 80, in Stettin von 23 auf 44, in Metz von 7 auf 14, in Saarbrücken von 4 auf 10, in Heidelberg sogar von 4 auf 17, jedoch in der Gesamtheit der Berichtsorte ist die Typhussterbeziffer (0,7 : 10000 Einw.) wenngleich etwas höher als im Vorjahre (0,6), immer noch geringer als in den Jahren 1901 (1,1) und 1900 (1,1) gewesen.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1905. No. 2. S. 23 u. 24.)

---

(:) Oesterreich-Ungarn. Aus dem statistischen Sanitätsbericht der k. u. k. Kriegsmarine für die Jahre 1900 und 1901.

Die durchschnittliche Präsenzstärke betrug im Jahre 1900 9841 (im Jahre 1901 10000) Mann. Aerztlich behandelt wurden 5240 (5700) Personen; von diesen wurden 4406 (4822) als dienstfähig, 245 (283) als invalide entlassen und 268 (319) beurlaubt; gestorben sind 51 (36). Auf je 100 Personen des aktiven Dienststandes kamen im Durchschnitt 50,5 (54,6) Erkrankungen; der Prozentsatz der letzteren war in beiden Berichtsjahren niedriger als im Jahresdurchschnitt des letzten Jahrzehntes. Der tägliche Krankenbestand betrug im Mittel 284,04 (308,16), die durchschnittliche Behandlungsdauer 20,86 (20,46) Tage. Auf je einen Mann der Präsenzstärke entfielen im Durchschnitt 10,53 (11,17) Krankheitstage; die entsprechende Verhältnisziffer stellte sich im Jahre 1899 für die deutsche Marine auf 13,50, für die englische Marine auf 13,15 und für die österreichisch-ungarische Marine auf nur 9,48 Krankheitstage.

Von den 4970 (5460) in Abgang gestellten Krankheitsfällen betrafen akute Infektionskrankheiten 502 (494), und zwar Darmtyphus 48 (31), Ruhr 19 (13), Varicellen 0 (1), Scharlach 4 (24), Masern 99 (15), Influenza 232 (84), Diphtherie und Krupp 1 (1), ferner Malariakrankheiten 279 (354), Lungentuberkulose 49 (39), sonstige Tuberkulose 23 (10), Tripper 449 (529), weicher Schanker 144 (129), harter Schanker 33 (19), allgemeine Syphilis 115 (146), Hitzschlag und Sonnenstich 15 (7), akute Erkrankungen der Atmungsorgane 314 (297), Mandelentzündung und Rachenkatarrh 289 (321), akute Magen- und Darmkatarrhe 332 (428), Gelenkrheumatismus 125 (98). Bei einem aus Dalmatien stammenden Matrosen wurde Aussatz festgestellt; weitere Erhebungen ergaben, dass auch seine Mutter und ein 10jähriger Bruder sowie einige weitere Einwohner desselben Ortes an Aussatz litten; die Zahl der Aussatzfälle in Dalmatien ist damit auf 15 gestiegen. Von den Landstationen behandelte Pola die meisten Patienten; der tägliche Krankenbestand betrug im Durchschnitt 104,15 (113,26). Von den Krankheitsformen erreichte Tripper mit 202 (179) und Malaria mit 158 (177) Fällen, sowie die akuten Erkrankungen der Verdauungs- und der Atmungsorgane die höchsten Zahlen.

Von den Schiffen hatten die in Mission befindlichen den prozentisch höchsten Krankenbestand 2,6% (3,6%). Auch hier bildeten die chronischen Infektionskrank-

heiten die am häufigsten vorkommende Krankheitsform. Die aus Anlass der Wirren in Peking in die ostasiatischen Gewässer entsandte „Maria Theresia" hatte besonders unter der Hitze zu leiden. Im ganzen kamen auf diesem Schiffe 1 tödlicher, 6 schwere und 29 leichte Hitzschläge vor. Die nach Peking marschierenden Entsatztruppen wurden infolge der schlechten Trinkwasserverhältnisse so sehr von akuten Darmkatarrhen und von Ruhr heimgesucht, dass in Peking kaum ein Mann davon verschont blieb. In der ersten Zeit kamen bei dieser Truppe auch zahlreiche Fussgeschwülste vor, später traten die venerischen Krankheiten mit schwerem Verlauf in den Vordergrund; mit Erfolg wurde versucht, durch zwangsweise Ausdehnung der persönlichen Prophylaxe auf alle der Ansteckungsgefahr ausgesetzt gewesenen Urlauber das etwa aufgenommene Krankheitsgift unschädlich zu machen.

Im zahnärztlichen Laboratorium wurden 7295 (5359) Kranke behandelt, indem 3196 (2895) Zahnextraktionen und 2610 (3078) Plombierungen vorgenommen wurden.

Im bakteriologisch-chemischen Laboratorium wurden 4852 (6885) Untersuchungen gemacht. (Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1904. No. 50. S. 1310.)

---

(B) P. Miquel und H. Mouchet sprechen sich günstig aus über die Reinigung von Flusswasser im grossen durch Filter, welche aus einer 1 m dicken homogenen Masse von sehr feinem Sande bestehen und von einer Schicht Kies getragen werden. Ein solches Filter bewerkstelligt eine vollkommene Befreiung von Bakterien unter der Bedingung, dass das auf die Filteroberfläche verteilte Wasser nicht die Menge von 400 ccm auf 1 qm und 1 Minute übersteigt.

(Sem. méd. 1904. No. 22. p. 172.)

---

(B) Vincent stellte fest, dass das Chlornatrium die Vermehrung gewisser krankheitserregender Keime im Tierkörper begünstigt. Impfte er zwei Meerschweinchen mit Tetanus ohne Toxin und spritzte dann einem dieser Tiere 2 ccm einer hypertonischen Kochsalzlösung unter die Haut, so erkrankte dieses an Tetanus, während das andere gesund blieb. Der gleiche Versuch, mit Typhusbacillen angestellt, ergab, dass in der Bauchhöhle, der Milz, in den Nieren und im Blute eine Vermehrung der Bacillen stattgefunden hatte. Der günstige Einfluss auf die Vermehrung der Keime durch Einspritzung von hypertonischen Lösungen erklärt sich hauptsächlich durch die negative Chemotaxis, die diese Lösungen auf die Leukocyten ausüben.

(Sem. méd. 1904. No. 23. p. 181.)

---

(B) Im November hatten von 315 deutschen Orten mit 15000 und mehr Einwohnern eine höhere Sterblichkeit als 35,0 auf je 1000 Einwohner und aufs Jahr berechnet keine Ortschaft gegenüber 1 im Vormonat, eine geringere als 15‰ 130 gegenüber 121. Mehr Säuglinge als 333,3 auf je 1000 Lebendgeborene starben in 2 Orten gegen 8, weniger als 200,0 in 269 gegen 250 im Vormonat.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1905. No. 2. S. 23.)

---

Stand der Seuchen. Nach den Veröffentlichungen des Kaiserlichen Gesundheitsamtes. 1905. No. 2 u. 3.

A. Stand der Pest. I. Russland. Uralgebiet. 26.—28. 12.: 34 Erkrankungen (und 35 Todesfälle) an Pest auf 3 Kosakenstationen, 27.12.—2.1.: 89 (97). II. Aegypten. 24.—31.12.: 13 Erkrankungen (und 7 Todesfälle) an Pest, 1.—7.1.: 3 (4), davon in Suez 7 (4)+2 (3), Port Said 1 (0)+2 (3), Bezirk Tukh (Prov. Kaliubieh) 1 (1)+5 (3). III. Britisch-Ostindien. Präsidentschaft Bombay. 11. bis 17.12.: 6615 Erkrankungen (und 5135 Todesfälle) an Pest, 18.—24.12.: 5796 (4292), davon in der Stadt Bombay 106 (99)+120 (110), Karachi 47 (41)+62 (61). Ferner

in Kalkutta 4.—17. 12.: 12+15 Todesfälle an Pest. IV. Straits Settlements. Singapore. 7.12.: 1 neuer Pestfall. Der Kranke soll am 15.11. von Sarawak gekommen sein. V. Japan. Formosa. Im Oktober 47 Erkrankungen (und 43 Todesfälle) an Pest, November 4 (4). 7 Verwaltungsgebiete sind von der Seuche freigeblieben. Am meisten betroffen war der Bezirk Taipeh. VI. Britisch-Südafrika. Kapkolonie. 27.11.—3.12.: kein neuer Pestfall. 4.—10.12.: 2 Pestfälle in Port Elizabeth. Durban. 27.11.—3.12.: 1 Pestfall, 1 Pestkranker ist gestorben. VII. Argentinien. In Frias (Prov. Santiago) sind Anfang December mehrere Pesttodesfälle vorgekommen. VIII. Brasilien. Para. Die 5 gemeldeten Pestfälle fanden sich am 12.12. auf dem Wege der Besserung. Weitere Erkrankungen sind nicht beobachtet. In dem unweit von Pindamonhangaba gelegenen Orte Guaratinguata sind von Ende November bis 18.12.: 11 Pestfälle vorgekommen. In Bahia ist die Pest seit dem 19.12. erloschen. IX. Hawai-Inseln. In Honolulu ist am 10. und 11. 12. je ein Fall von Pest vorgekommen.

B. Stand der Cholera. I. Russland. Die Cholera hat im Kaukasus abgenommen. Gouvern. Eriwan. 21.—28.12.: 25 Erkrankungen (und 26 Todesfälle) an Cholera, 21. 12.—1. 1.: 38 (33). Gouvern. Baku. Kreis Lenkoran. 14.—21. 12.: 268 Todesfälle, 21.—28.12.: 74 Todesfälle. Stadt Baku. 21.—24.12.: 5 (4), Balachany 2 (1). Baku, Balachany und Kreis Dshewat. 21.—24.12.: zusammen 17 (3). Kreis Sangesur. 14.—21.12.: 3 Todesfälle. Gouvern. Jelissawetpol. 21.—28. 12.: keine neue Choleraerkrankung. Tiflis. 7.—24.12.: keine Erkrankung. Transkaspigebiet. Ashabad. 16.—21.12.: 2 (0). Taschkent. 25.12.: 1 (0), 25.—31. 12.: 6 (3). Kaachka. 27.12.: 1 (0). Gouvern. Saratow. Stadt Zarizin. 21. bis 27.12.: 8 (3). 27.12.—3.3.: 15 (10). Gouvern. Samara. Kreis Nikolajewsk. 21. bis 27.12.: 1 (0). 27.12.—3.1.: 0. Gouvern. Astrachan. Berkatino. 20.—27.12.: 1 (0). Stadt Astrachan. 27.12.—8.1.: 1 (0) II. Türkei. 30.—31.12.: 27 Erkrankungen (und 12 Todesfälle) an Cholera, sämtlich in Wan. III. Britisch-Ostindien. Kalkutta. 4.—10.12.: 72. 11.—17.12.: 108 Todesfälle an Cholera.

C. Stand des Gelbfiebers. Pernambuco. 15.7.—31.10.: 1 Erkrankung (und 1 Todesfall). Bez. Yucatan. 20.11.—3.12.: 2 (0). Vera Cruz. 20.11.—3.12.: 25 (9). Guayaquil. 17.—23.11.: 1 Todesfall. In Para ist das Gelbfieber Mitte December während der Uebergangsperiode zur Regenzeit heftiger aufgetreten.

D. Stand der Pocken. I. Deutsches Reich. 1.—7.1.: 3 Pockenerkrankungen in Hayingen, 2 in Metz und je 1 Fall in Deutsch-Oth und Redingen (Bez. Lothringen, Kreis Diedenhofen-West). In Bettstein sind bisher 7 Erkrankungen mit 1 Todesfall vorgekommen. 8.—14. 1.: je 1 Pockenfall in Bremen, Berlin und Diedenhofen. Die Erkrankten waren grösstenteils Italiener. II. Italien. Palermo. Nachdem schon im Sommer einige Pockenfälle vorgekommen waren, sind im November und December zahlreiche Pockenerkrankungen gemeldet. 24. 12.—1. 1.: 26 Erkrankungen und 9 Todesfälle an Pocken. Am 1.1. waren 46 Pockenerkrankungen in Behandlung. III. Brasilien. Para. Im November sind 191 und vom 1.—11. 12.: 64 Pockenkranke in das Hospital aufgenommen und davon 98 gestorben.

E. Stand des Fleckfiebers. Oesterreich. Im Böhmerwalde nahe der bayerischen Grenze sind in den Bezirken Bischofteinitz und Taus Ende September zahlreiche Fleckfiebererkrankungen gemeldet worden.

F. Stand des Milzbrands. Russland. 22.—28.12.: Kreis Wjatka 35, Slobodsk 51. 26.12.—3.1.: 47 Erkrankungen an Milzbrand.

F. Stand der Wurmkrankheit. Deutsches Reich. Reg.-Bez. Arnsberg. 25.—31.12.: 5, 1.—7.1.: 18 Erkrankungen an Ankylostomiasis.

Baumann (Halle a.S.).

# Beilage zur „Hygienischen Rundschau".

**XV. Jahrgang. Berlin, 15. Februar 1905. No. 4.**


## Versammlung der Vorstände der deutschen staatlichen Lymphe-Gewinnungsanstalten.

Weimar, den 9. und 10. September 1904.


Bericht von Med.-Rat Dr. Chalybäus
in Dresden.


(Fortsetzung u. Schluss aus No. 3.)

---

B. Die Misserfolge mit der Lymphe aus deutschen Impfinstituten, von 1890—1903.

In der beigegebenen Tabelle sind von 16 deutschen Impfanstalten die Misserfolge zusammengestellt. Die direkte Veranlassung dazu war eine Anordnung des Grossherzogl. sächs. Ministeriums, Aufklärung zu geben über die vom Kaiserl. Gesundheitsamt monierten ungünstigen Erfolgsberichte in der Impfanstalt Weimar. Die Ziffern für die Tabelle sind den Veröffentlichungen des Reichsgesundheitsamtes entnommen. Es wurden nur 16 Institute in Vergleich gesetzt, weil nur für diese in der Zeit von 1890—1903 fortlaufende Zahlenreihen vorliegen. München ist darin nicht vertreten, Hamburg nicht mehr seit 1900.

Um für die zu ziehenden Vergleiche das Material der Listen möglichst gleichmässig zu haben, sind nur die von öffentlichen Impfärzten gemeldeten Erfolge resp. Misserfolge berücksichtigt worden. Es besteht leider keine staatliche Vorschrift zum Ausfüllen der Karten; ebenso nicht ein einheitliches Schema für die Berichterstattung. Trotz dieser Einschränkung sind die gegebenen Zahlen nicht gleichmässig, dementsprechend auch nur mit Einschränkungen vergleichsfähig. Einzelne Institute unterschieden das eingegangene Kartenmaterial in verschiedener Kombination. Es werden die Karten der öffentlichen Impfärzte für sich allein gezählt oder die vom Institut selbst ausgeführten Impfungen berücksichtigt (Leipzig), oder es werden die Privatimpfungen für sich berechnet, oder ebenso die Militärimpfungen. Die Anstalten von Schwerin und Weimar führen diese Gruppen seit 1890 nicht von einander gesondert. Aus der Zusammenstellung des Reichsgesundheitsamtes ist nicht ersichtlich, ob z. B. Königsberg und Dresden in der Weise verfahren, wie Schwerin und Weimar. Hamburg ist, wie schon gesagt, seit dem Jahre 1900 nicht mehr vertreten in der officiellen Tabelle über den Misserfolg der Impfungen. Es hat bis dahin einen Ausfall für die vom Institut selbst besorgten Erstimpfungen gehabt von 0,4—1,2%, für die von den staatlichen Distriktsärzten von 0,39—4,8%. Hamburg hat ferner das Maximum von Ausfällen gehabt bei den Wiederimpfungen; für die vom Institut ausgeführten bis zu 40.5% Misserfolg. Auffallenderweise haben hier die Distriktsärzte viel besseren Erfolg gemeldet. Persönliche Anschauungen in der Abschätzung dessen, was man bei der Wiederimpfung als Erfolg annehmen kann, spielen

eine grosse Rolle bei dieser auffallenden Tatsache. Es sei hier verwiesen auf die Kontrollzählungen, welche von den Institutsvorstehern aus Dresden, Leipzig und Weimar in Hamburg vorgenommen wurden und welche in dem Bericht des Reichsgesundheitsamtes vom Jahre 1901 enthalten sind. Bei diesen Kontrollzählungen hat sich die interessante Tatsache feststellen lassen, dass selbst 2 sofort aneinander gereihte Kontrollen derselben Schule und von demselben Begutachter Differenzen über 200% in den Resultaten bezüglich des Knötchenerfolges ergeben haben.

Differenz in dem Revaccinationsresultat bei zweimaliger Zählung einer und derselben Klasse in Hamburg am 27. April 1901.

| | | Pustel | Bläschen | Knötchen | 0 | Sa. | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Dr. Blass, Leipzig | I. Zählung | 262 | 113 | 104 | 42 | 521 | |
| | II. „ | 270 | 120 | 96 | 32 | 518 | |
| | Differenz | 12 | 7 | 8 | 10 | 37 | = 7% |
| Dr. Chalybäus, Dresden | I. Zählung | 271 | 130 | 37 | 88 | 536 | |
| | II. „ | 273 | 116 | 31 | 102 | 522 | |
| | Differenz | 2 | 14 | 6 | 14 | 36 | = 7% |
| Dr. Pfeiffer, Weimar | I. Zählung | 171 | 213 | 101 | 55 | 540 | |
| | II. „ | 158 | 239 | 93 | 50 | 540 | |
| | Differenz | 13 | 26 | 8 | 5 | 52 | =10% |

Weimar speciell hat von 1890—1903 nur die Berichte über die versendete Lymphe gezählt; darin sind enthalten die stets ungünstiger lautenden Resultate der Privatärzte, weiter die ungünstigen Militärimpfungen und Impfungen fremdländischer Arbeiter. Nach der anderen Seite hin fehlen darin die stets günstigeren Berichte über die vom Institut selbst ausgeführten Impfungen. Die Berichterstattung von Seiten der Lympheempfänger ist eine meist spärliche und ungleichmässige. Es sind im Jahre 1903 verschickt worden 2212 Karten, zurückgekommen 499 Karten. Wiederholt ist vom Vorsteher des Institutes in den Veröffentlichungen des Reichsgesundheitsamtes diese Tatsache als ein Uebelstand auch nach der Richtung hin beklagt worden, als über mangelhaften Erfolg sofortige Meldung, über guten Erfolg kein Bericht oder ein verspäteter eingeht. Dadurch sind die Prozentberechnungen besonders unangenehm für das Institut Weimar beeinflusst.

Die rein formelle Prüfung der unter den soeben geschilderten Voraussetzungen zustande gekommenen Tabelle zeigt zunächst, dass bei allen 16 Impfanstalten mit Ausnahme einer einzigen — Stettin — grosse jährliche Schwankungen im Impferfolg die Regel gewesen sind. Stettin hat ideale Erfolge; in 14 Jahren bleibt es so gut wie immer mit seinen Erfolgen über dem Durchschnitt; nur bei den Schulkinderimpfungen hat es 1897 gerade 1%, in 1903 und 1904 sogar nur 0,01% geringeren Erfolg, als die Gesamtheit aller Institute erreicht hat.

Auch Berlin, Leipzig, Cannstatt haben ziemlich gleichbleibenden günstigen

Stand in den ganzen 14 Vergleichsjahren. Cannstatt rangiert bezüglich des Erfolges bei den Schulkindern sogar noch über Stettin.

Stuttgart bleibt bei den Schulkindern nicht einmal unter dem Mittel, hat dagegen bei den Erstimpflingen 5mal einen Mindererfolg und steht sogar mit einem 12maligen Schnitt-Mindererfolg in der Liste an letzter Stelle, zusammen mit Karlsruhe, welches 12mal das personelle Mittel nicht erreicht.

Bei den Wiederimpfungen stehen Hannover, Cöln, Halle a. S., Weimar, Schwerin an letzter Stelle in der Reihe der Erfolge (9—12mal Mindererfolg in den 14 Jahren).

Das Maximum und Minimum des Erfolges schwankt für den Schnitterfolg bei Erstimpfungen von 3,3—39,5. Die Differenz beträgt bei den Erstimpfungen:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Personeller Erfolg | bis zu 16% | Weimar | 12,6% |
| Schnitterfolg | „ „ 33% | „ | 24,9% |

bei den Wiederimpfungen:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Personeller Erfolg | bis zu 17% | Weimar | 9,0% |
| Schnitterfolg | „ „ 28% | „ | 14,0% |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Stuttgart hat beim Schnitterfolg | der | Erstimpflinge | 12mal | Mindererfolg |
| „ „ „ „ | „ | Schulkinder | 1 „ | „ |
| Darmstadt „ „ „ | „ | Erstimpflinge | 3 „ | „ |
| „ „ „ „ | „ | Schulkinder | 0 „ | „ |
| „ „ „ personellen Erfolg | „ | Erstimpflinge | 1 „ | „ |
| „ „ „ „ „ | „ | Schulkinder | 6 „ | „ |

Hannover hat bei Revaccinierten personellen Mindererfolg 9mal, bei Schulkindern 2mal.

Berlin, Oppeln, Halle, Weimar, Schwerin haben in allen 4 Rubriken mehr parallelen Mindererfolg.

Für diese Ungleichheiten in den Zifferreihen kann a priori nicht die Virulenz der verwendeten Lymphe die Schuld haben. Eine gleichmässig gute und haltbare Lymphe soll bei Erstimpfungen bis zu 100% personellen Erfolg geben. Das wird bei den Probeimpfungen der Institute nahezu erreicht; in 14 Jahren haben bei den 16 Instituten Schwankungen von 1,1—3,8 im Mittel stattgehabt für die von den sämtlichen Impfärzten verbrauchten Lymphen. Die von Privatärzten verwendete Lymphe hat noch schlechteren Erfolg gegeben. Die Lymphe hat also nach der Versendung aus den Instituten an Virulenz eingebüsst. Dafür sind von den Impfinstitutsvorstehern angeschuldigt worden: besonders der Transport, Temperatureinflüsse, schlechte Aufbewahrung, zu lange Aufbewahrung, unpassende Impfmethode. Der Umfang dieser Einflüsse mag mit 3,8% gerecht bewertet sein. Grösserer Misserfolg wird allgemein auf Rechnung der mangelhaften Virulenz und Dauerhaftigkeit der Lymphe geschrieben. Wie oft hier ein Verschulden der Institutsvorsteher in Frage kommen kann, lehrt die Tabelle.

Das Vorkommen mangelhafter Virulenz ist ein Faktor, der sich bei 11 der unter Beobachtung gestellten 16 Anstalten deutlich geltend gemacht hat. Die ideal gleichmässige Wirkung von 5 Instituten ist bei einigen derselben auch bei rein animaler Fortzüchtung der Lymphe erzielt worden. Andere Institute haben bei der animalen Fortzüchtung die Misserfolge sich rasch ver-

grössern sehen und sind zum reinen Retrovaccinationsverfahren zurückgekommen (1903: Weimar 90%; Halle 100%; München 87%; Bernburg 80%) oder pflanzen Retrovaccine nur einige Generationen lang auf dem Kalbe fort. Die frisch gezüchtete Variolavaccine ist solchen Schwankungen in der Virulenz unterworfen. Auch die 5 Institute, die sich durch Gleichheit in der Virulenz ihrer Lymphen auszeichnen (Stettin, Hannover, Leipzig, Cannstatt und Darmstadt) haben Differenzen in den Ziffern für personellen und für den Schnitterfolg. Ueber die Ursachen dieser Differenzen sind die Meinungen geteilt.

Ich schliesse mich der Meinung der meisten Institutsvorsteher an, dass hier Einflüsse von Seiten des Impftieres sich geltend machen, die sich nur abschätzen lassen aus dem Erfolg von Kontrollimpfungen auf Kindern oder Kälbern.

Die Konsequenz, die hieraus für Institutsvorsteher folgt, ist öftere Kontrollprüfung der Vorräte von Lymphe, die zur Versendung bereit liegen. Es wird alsdann demjenigen Institutsvorsteher ein Vorwurf erwachsen können, der ungeprüften Impfstoff überhaupt verschickt, oder der länger gelagerten Impfstoff nicht wiederholt kontrolliert.

Die Erfahrung lehrt, dass z. B. von 3 Kälbern, an demselben Tag mit demselben Impfstoff geimpft, der Lympheertrag durchaus nicht gleichwertig ist. Von dem einen Kalb ist die erzielte Lymphe sofort oder nach einigen Tagen schwach; der Ertrag des anderen Kalbes hält sich 6 Wochen lang virulent, der des dritten 6 Monate lang. Die monierten Misserfolge stammen von den Kälbern No. 1 und 2.

Kalb 1 und 2 werden am Domizil des Impfinstitutes brillanten Erfolg geben können (siehe z.B. Leipzig in der Tabelle), bei jeder Transportschädigung versagen.

Ein weiterer Faktor ist in den letzten Jahren hinzugekommen, die Ziffer des Misserfolges zu beeinflussen. Das ist die vom Reichsgesundheitsamt hinausgegebene Direktive, nur abgelagerte Lymphe zu versenden. Noch vor 10 Jahren ist in den bezüglichen Veröffentlichungen die Verwendung möglichst frischen Stoffes betont. Dann kam die Beobachtung, dass Glycerinzusatz zur Lymphe den unvermeidlichen Bakteriengehalt der Lymphen abtöten kann in einigen Wochen, ohne den Kontagiumsträger der Vaccine zu beeinflussen. Deshalb kam die Forderung, nur Lymphe ohne solchen, bisher unschuldigen Saprophytengehalt zu versenden. Diese Direktive hat nach anderer Richtung hin den ursprünglich nicht gewollten Vorteil gebracht, dass Lymphe, wie von Kalb No. 1, überhaupt nicht mehr zur Versendung kommt. Tatsächlich sind auch die Schwankungen innerhalb der Tabelle in den letzten Jahren seltener geworden.

Zum Vergleich sind der Tabelle noch die Resultate von Weimar aus den bis 1.9. 1904 eingegangenen Zählkarten provisorisch hinzugefügt. Ausgeschieden sind in dieser Ziffer von Weimar für 1904 die Resultate der Polenimpfungen, der Militärimpfungen, der Privatärzte. Das Schlussresultat wird sich noch besser gestalten, wenn die Ermahnung an die Impfärzte zur alsbaldigen Einsendung der Karten Erfolg hat und wenn 1904 die günstigen, in Weimar vom Institut selbst erzielten Erfolge in der Gesamtprozentziffer ihre Wirkung werden

entfaltet haben. Die vom Impfinstitut 1903 selbst ausgeführten Erst- und Wiederimpfungen hatten folgenden officiellen Impferfolg:

a) Erstimpfungen. 1903.

| Impflinge | mit Erfolg | % | ohne Erfolg | % | Schnitte | von Erfolg | % | ohne Erfolg | % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 337 | 334 | 99,11 | 3 | 0,89 | 1348 | 1227 | 91,02 | 121 | 8,98 |
| b) Wiederimpfungen. 1903. | | | | | | | | | |
| 565 | 555 | 98,23 | 10 | 1,77 | 2260 | 1921 | 85,00 | 339 | 15,00 |

## Die Kontrolle der Virulenz.

Wie in den deutschen Instituten die Kontrolle der hinausgehenden Lymphe organisiert ist, wird an einzelnen Stellen der Arbeiten des Kaiserlichen Gesundheitsamtes erwähnt. Die Kontrolle ist leicht, wo das ganze Jahr hindurch an bestimmten Wochentagen öffentliche Impfungen vorgenommen werden. Schwierig wird die Kontrolle in den heissen Monaten, in denen keine Kinderimpfungen zu ermöglichen sind.

Die Prüfung geschieht gewöhnlich durch Beobachtung des Impfresultates auf dem Kinderarm am 8. Tage. Das ist immerhin ein bedenklich langes Zeitintervall. Einige neuere Methoden sind angegeben, um die Zeit für die Kontrolle auf 3—4 Tage abzukürzen. So zunächst von Chaumier für die Kontrolle auf dem Kinderarm.

Chaumier hat ein sehr grosses Institut und Lymphe von anscheinend tadelloser Virulenz. Er hat jüngst im Anschluss an Verhandlungen in der medizinischen Gesellschaft der Spitäler von Lyon einige Regeln aufgestellt, die NB. auch in den deutschen Impfinstituten schon längere Zeit üblich sind. Er sagt:

„Je reichlicher der Ertrag, desto geringer die Virulenz. Die kleinen Pusteln geben den virulenteren Stoff. Je älter die Lymphe, wenn sie virulent geblieben ist, desto schwerer der Erfolg. Professor Leoni vom Impfinstitut in Rom gibt die gleiche Regel mit den Worten: Frische Lymphe — schlechte Lymphe; alte Lymphe — gute Lymphe."

Zur Fortzüchtung auf Kälbern eignet sich nur die Lymphe, die nach längerem Lagern noch als virulent erprobt ist, nach 2 Monaten noch 100% personellen Erfolg hat.

Weil dieselbe Vaccine auf verschiedenen Kälbern einmal nach 3×24 Stunden mit der Einborkung beginnt, soll der Einborkungstermin genau beobachtet, und trockene Pusteln nicht abgeimpft werden. Chaumiers Methode der Kontrolle der Vaccinevirulenz nach 3×24 Stunden ist die folgende:

1. 2. 3. 4. 5. 6.

Er verimpft auf den rechten Kinderarm eine anerkannt tadellose Vaccine mit 4 Schnittchen; auf den linken Arm ebenso die zu kontrollierende Lymphe. Die virulente Lymphe hat nach 2½ bis 3×24 Stunden ein Bläschen erzeugt von

der Gestalt wie Fig. 6. Hat die Kontrollstelle auf dem anderen Arm die Form wie Fig. 1, so ist die Lymphe unwirksam; Fig. 2 entsteht bei sehr schwacher Lymphe; auch Fig. 3 und 4 sind noch schwach; Fig. 5 zeigt nach 3×24 Stunden die leidlich gute Lymphe. Fig. 6 ist die tadellose, virulente Lymphe; die Pustel ist so lang wie der Schnitt und hat abgerundeten Contour. Nur Lymphe, die Pusteln wie Fig. 6 nach 3×24 Stunden erzeugt, soll verschickt werden. Zeigt daneben die Pustel eine Neigung zum Eitern, so soll die Lymphe 2 bis 3 Monate lagern und dann nochmals geprüft werden.

Die andere Methode der Kontrolle ist von Calmette in Lille empfohlen — am Kaninchenohr. Hier reift die Vaccine bereits nach 3—4—5 Tagen. Ich führe hier 5 Kaninchen vor, die mit 3 Monate alter Kälberlymphe geimpft worden sind. Die Impfstellen sind je 1—5 Tage alt. Ich selbst bin seit 2 Jahren damit beschäftigt und von den Resultaten im ganzen befriedigt. So klar und eindeutig wie die Chaumiersche Kontrolle ist die Calmettesche Probe ja doch meiner Erfahrung nach nicht. Jedenfalls sind diese neuen Methoden der Nachprüfung zu empfehlen.

Redner demonstriert die ausgelegten sämtlichen Abbildungen der Vaccinepusteln seit Januar und legt nachstehende Tabellen über Misserfolge der Tierlymphen vor.

Die Konstanz der Variolavaccine von 1796—1896.

A. Variola vera hominis und Variola modificata sive Variolois.
- Tafel 1a. Variola vera confluens und V. discreta,
- „ 1b. Variolois, nach John Jones 1884.
- „ 2a. Varioloiden bei Vaccinierten, des 5. Tags, nach Mouro 1816.
- „ 2b. Varioloiden, des 6. Tages, nach Mouro 1816.
- „ 2c. (Nachdruck von Crookshang 1894.)

B. „Originäre“ Cowpoxstämme.
- Tafel 3a. Nach Socco 1803.
- „ 3b. Nach Ceely 1841.
- „ 3c. (Nachdruck von J. Jones 1884.)
- „ 4a. Cowpox von Lalonne bei Eysines, nach Layel 1889.
- „ 4b. Cowpox von Wellshire, nach Crookshank 1894.
- „ 4c. Fièvre aphtheuse, nach Layet 1889.
- „ 4d. Phagedänische cowpox, nach Hering 1839.

C. Verlauf der inokulierten Variola vera beim Menschen in Vergleich mit der Vaccine desselben Alters.
- Tafel 5a. Nach Ballhorn und Strohmeier 1801.
- „ 6—9. Nach Kirtland 1802, vom 2.—16. Tag.

D. Verlauf der inokulierten Variola vera auf dem Rind und deren Verwandlung zur biologisch konstanten Variola-Vaccine-Varietät.
- Tafel 5b. Nach Ceely 1841.
- „ 10a. Nach Fischer 1886, 6×24 Stunden nach der Inokulation.
- „ 10b. Nach Fischer 1890, 5×24 Stunden nach der Inokulation.
- „ 11—13. Nach Haccius 1890, 1892.
- „ 11. Präparation des Impffeldes, Fortpflanzung der 1. und 2. Generation auf dem Rind.
- „ 12. Neuere Fortpflanzungen, 1.—3. Generation auf dem Rind.
- „ 13. Experimente 4, 5, 8.

E. Verlauf der Variolavaccine auf dem Kinderarm und auf der Haut des Rindes.

Tafel 14. Nach Haccius 1890 und 1892, und Rückimpfung auf das Kalb.
„ 15. Nach Haccius. Vergleichende Tafel über die Variolavaccine 3. und 7. Generation auf dem Kalbe (Originalphotographie).
„ 16. Nach Haccius. Verimpfung der Variolavaccine auf dem Kalbe No. 7 bis Kalb No. 9.
„ 17b. Verlauf der Variolavaccine dritter Descendenz auf dem Kinderarm, nach Fischer 1892.
„ 17c. Vierte Descendenz.
„ 18—22. Nach Layet 1889.
„ 18. Impfung mit Stich oder Schnitt.
„ 19. Verlauf beim Erstimpfling, 3.—10. Tag.
„ 20. Verlauf bei Revaccinierten, 3.—10. Tag.
„ 21. Autoinokulationen beim Erstimpfling und beim Revaccinierten.
„ 22. Vergleichende Tafel des Vaccineverlaufes beim Kalb, beim Erstimpfling, beim Revaccinierten.

F. Uebertragung der sogenannten originären Cowpox auf den Menschen (casual cowpox).
Tafel 23a. Auf Sarah Nelmes, nach Jenner 1796.
„ 23b. (Schlechter Nachdruck von J. Jones 1884).
„ 24a. b. c. Auf Joseph White, nach Ceely 1841.
„ 24d. Auf John Harding, nach Crookshank 1894.
„ 25a. Auf William Plowmann, nach Crookshank 1884.
„ 25b. Auf William Hilbert, nach Crookshank 1884.
„ 25c. Auf Joseph Brooks, nach Ceely 1841.

G. Retrovaccine.
Tafel 17a. Nach Prinz 1839.

H. Originäre Pferdepocken (horse-pox) auf Pferden.
Tafel 26, 27. Nach Pench 1869, Layet 1869, Crookshank 1894.

J. Uebertragung vom Pferd auf den Menschen, nach Jenner 1796.
Tafel 28a. Auf John Baker.
„ 28b. William Pead.
„ 28c. Auf Hannah Excell.
„ 28d. (Schlechter Nachdruck von John Jones 1884).

K. Vaccination des Affen, nach Buist 1887.
Tafel 29. Des 8.—16. Tages.
„ 30. Hefeimpfung von Buist.

L. Generalisierte Vaccine, Roseola vaccinosa und Autovaccination.
Tafel 31a. Erythema (Roseola) vaccinosum, nach Willan 1808.
„ 31b. Autovaccination von der Impfstelle aus, nach Layet 1889.
„ 31c. Generalisierte Vaccine, nach Dietter 1893.

M. Syphilisinokulation.
Tafel 31d. Schankerbläschen des 1.—8. Tages, nach Ricord 1852.

N. Die Verimpfung von Variola, Vaccine und Syphilis in das Corneaepithel des Kalbes, Kaninchens und des Meerschweinchens (Reinzüchtung des Cytoryctes vaccinae Guarnieri).
Tafel 32. Nach E. Pfeiffer 1896.
Fig. 1. Cytoryctes vaccinae Guarnieri, 1 Stunde nach der Verimpfung in das Corneaepithel.
„ 3—10. Nach 10, 19, 2×24 Stunden.
„ 11—13. Verimpfung von Syphilis in das Corneaepithel, nach 2 und 3×24 Stunden.

Redner weist darauf hin, dass nach der Zusammenstellung (s. S. 206—208) ein guter personeller Erfolg mit einem schlechten Schnitterfolg zusammenfallen kann und umgekehrt. Auf den Erfolg wirken verschiedene Faktoren ein: die anfängliche Kräftigkeit der Lymphe, ihre Konservierung, die Impftechnik, die Beschaffenheit des Impflings. Es ist wünschenswert, dass in den Berichten der Anstaltsvorstände die Erfolge der eigenen Impfungen von denen der anderen Aerzte getrennt werden. Die vom Tier gewonnenen Lymphen haben eine sehr verschiedene Haltbarkeit, einige sind schnell vergänglich, andere sehr dauerhaft in ihrer Wirksamkeit. Im Winter und zeitigen Frühjahr, sowie im Juli und August haben die Anstaltsvorstände keine Gelegenheit, die Tierlymphe an Kindern vorzuprüfen. Wie kann man nun dem Uebelstand vorbeugen, dass Lymphen verschickt werden, die anfangs erfolgreich, aber nach 4 Wochen schon sehr abgeschwächt sind, oder solche, die nicht haben vorgeprüft werden können? Redner hat für die Vorprüfung der Lymphe Kaninchen benutzt, welche er durch Schnittchen an der Innenfläche des Ohres impft. Bei den Kaninchen entwickeln sich die Pustelchen schon nach 3×24 Stunden, und man kann aus der Beschaffenheit dieser die Wirksamkeit der Lymphe auch für die Menschenimpfungen erkennen. Damit ist die Möglichkeit gegeben, schwache Lymphe auch zu Zeiten von der Versendung auszuschliessen, in denen eine Vorprüfung an Kindern nicht möglich ist.

C. Demonstration von Impfinstrumenten und Desinfektionsapparaten für Impfanstalten.

Freyer: Zu der besonders günstigen Erfolgsstatistik der Stettiner Anstalt ist zu bemerken, dass ich die Berichte mit ganz besonders ungünstigen Erfolgen bei Lymphen, welche bei anderen Impfärzten erfolgreich waren, nicht mit berücksichtigt habe, weil ich diese Misserfolge nicht der Qualität der Lymphe zuschrieb.

Sannemann: Die statistischen Angaben über die Erfolge der einzelnen Anstalten sind nicht direkt vergleichbar, weil die Grundlagen der Aufstellung nicht überall die gleichen sind. Bei den Wiederimpfungen sind die Militär- und Ausländerimpfungen jedenfalls von den Schulimpfungen zu trennen.

Chalybäus: In den Jahresberichten des Dresdener Instituts sind nur die Erfolgsberichte der öffentlichen Impfärzte, nicht die sehr spärlich und unregelmässig eingehenden Berichte der Privatimpfärzte berücksichtigt. Bei den Wiederimpfungen sind die Schulimpfungen, die Armeeimpfungen und die Ausländerimpfungen gesondert aufgeführt.

Rich. Meder: Eine Ungleichartigkeit der Berichte entsteht auch aus dem Umstande, dass beim Schnitterfolg einige Impfärzte jede einzelne Pustel, andere nur die Schnitte zählen, an denen Pusteln gewachsen sind. Ich beantrage, dass auf die Berichtskarten der Satz aufgedruckt werde: Es wird ersucht, an jedem Schnitte nur eine Pustel zu zählen.

Ed. Meder: Es wäre erwünscht, einen Musterentwurf für die Berichtskarten aufzustellen, damit deren Angaben vergleichbar werden. Erforderlich erscheint auch eine Angabe besonders bei der Wiederimpfung, ob diese eine zum 2. oder 3. Mal wiederholte Impfung ist.

Risel: Die Angaben über die Erfolge der Wiederimpfungen halte ich

Die Misserfolge bei dem Impfen mit Lymphe der nac
zusammengestellt nach den A

| Anstalten | Vaccination | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1903 | 1902 | 1901 | 1900 | 1899 | 1898 | 1897 | 1896 | 1895 | 1894 | 1893 | 1892 | 1891 | 18 |
| | Personeller Erfolg | | | | | | | | | | | | | |
| Königsberg | **4,6** | **4,6** | 3,3 | 2,2 | 3,0 | **2,8** | 1,6 | 1,4 | 0,2 | 0,3 | **3,6** | 1,3 | 0,6 | 2 |
| Berlin | 1,0 | 1,5 | 0,9 | 1,1 | 0,6 | 0,5 | 0,9 | 0,5 | 0,8 | 0,8 | **8,3** | **2,8** | 0,4 | 1 |
| Stettin | 0,6 | 0,6 | 0,7 | 0,8 | 0,8 | 0,6 | 0,7 | 1,0 | 0,8 | 0,3 | 0,3 | 0,5 | 1,2 | - |
| Oppeln | 1,0 | 1,8 | 1,5 | **4,7** | 3,5 | **2,4** | 1,9 | **3,0** | **1,8** | **2,3** | **16,2** | **8,3** | 0,0 | - |
| Halle a. S. | 2,2 | 1,3 | 1,8 | **7,1** | 2,7 | **2,9** | **2,8** | **2,8** | **1,7** | **3,4** | 2,0 | **1,1** | **12,4** | 1 |
| Hannover | 2,4 | 1,8 | 1,7 | **3,2** | 2,2 | 1,2 | 1,9 | 0,9 | 0,8 | 0,8 | 0,5 | 0,4 | 0,5 | - |
| Cassel | **5,0** | — | — | — | — | — | — | 1,1 | — | 1,3 | **3,5** | **5,2** | **2,9** | 7 |
| Cöln | 1,8 | **2,3** | 1,2 | 1,2 | 2,8 | **2,7** | 3,1 | 1,0 | 0,4 | 0,7 | 2,2 | **5,2** | 1,0 | 11 |
| Dresden | **6,4** | **3,0** | 3,7 | **4,2** | **13,9** | **2,3** | 0,9 | **2,3** | **1,2** | 0,7 | 0,2 | — | — | 2 |
| Leipzig | 1,0 | **2,6** | 2,0 | 2,2 | **23,0** | 0,8 | 0,9 | 0,5 | 0,4 | 0,2 | 0,4 | 0,5 | 0,1 | 0 |
| Stuttgart | **2,9** | 2,0 | 3,8 | 1,6 | 3,8 | **3,7** | **7,2** | **2,2** | 0,9 | **2,0** | 1,7 | 1,3 | 1,1 | ( |
| Cannstatt | 1,4 | 0,8 | 1,0 | 0,6 | 1,1 | 0,8 | 0,8 | 0,7 | **1,4** | 1,2 | 1,3 | 0,6 | 0,8 | |
| Karlsruhe | 2,5 | **3,9** | 18,5 | **4,9** | **5,1** | **3,5** | **2,9** | **3,0** | **2,0** | **2,1** | **5,3** | 1,9 | 2,4 | |
| Darmstadt | 0,3 | 0,7 | 0,9 | 1,0 | 0,9 | 0,8 | 1,3 | 0,7 | 0,7 | 1,4 | 3,0 | 1,4 | 1,2 | 1 |
| Schwerin | **3,6** | — | 1,9 | 2,2 | 1,4 | 1,5 | **6,3** | **2,2** | **1,6** | **5,3** | 2,6 | 8,8 | **4,2** | 3 |
| Weimar | **6,3** | 1,6 | **13,7** | **6,8** | **6,4** | **2,8** | 2,0 | **6,3** | **2,4** | **1,7** | 2,7 | 1,6 | **8,1** | 1 |
| Im Mittel | 2,7 | 2,0 | 3,8 | 2,9 | 4,7 | 2,0 | 2,3 | 1,8 | 1,1 | 1,5 | 3,4 | 2,7 | 2,5 | 3 |
| Weimar 1904 (bis 1.9. 1904) | 0,89 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| | Schnitterfolg | | | | | | | | | | | | | |
| Königsberg | **19,2** | **18,5** | **18,8** | 12,3 | — | — | — | 7,5 | 6,4 | 5,3 | 12,3 | 6,8 | 8.5 | 1: |
| Berlin | 6,7 | 8,8 | 9,3 | 8,5 | 5,0 | 3,5 | 6,2 | 4,3 | 4,8 | 6,2 | **18,9** | **15,1** | 7,6 | |
| Stettin | 6,0 | 8,5 | 11,0 | 12,9 | 8,3 | 5,2 | 9,4 | 9,5 | 7,2 | 6,5 | 6,0 | 5,1 | 7,2 | |
| Oppeln | 4,1 | 5,2 | 9,1 | **16,4** | 11,0 | **11,6** | — | **9,0** | **12,0** | **13,2** | **20.2** | **31,6** | 7,9 | |
| Halle a. S. | 11,1 | 8.5 | 12,5 | **25,1** | **14,4** | **15,7** | **16,4** | **17,2** | **14,6** | **21,5** | 14,8 | **18,8** | **25,8** | |
| Hannover | **15,3** | **12,6** | 12,8 | **14,3** | — | — | — | — | — | — | — | — | **15,4** | |
| Cassel | **21,7** | — | — | — | — | — | — | 1,0 | — | 0,0 | — | 10,5 | 0,9 | 2 |
| Cöln | 10,1 | **10,7** | 7,4 | 7,3 | 10,0 | **11,6** | 11,4 | 6,2 | 6,0 | 4,0 | 8,0 | **16,6** | 10,0 | 2 |
| Dresden | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| Leipzig | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| Stuttgart | **19,5** | **15,5** | **23,5** | **15,5** | **20,6** | **19,5** | 11,8 | **13,9** | **15,0** | **18,7** | **16,3** | **15,3** | **15,9** | |
| Cannstatt | 10,7 | 8,0 | 10,0 | 8,3 | 10,1 | 7,6 | **39,5** | 6,3 | **16,0** | **17,2** | **17,4** | 9,9 | 9,5 | |
| Karlsruhe | 7,9 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| Darmstadt | 5,5 | 7,5 | 7,5 | 8,1 | 6,9 | 6,3 | 8,8 | 5,8 | **10,9** | **14,0** | **21,0** | **14,9** | **14,8** | 1 |
| Schwerin | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| Weimar | **19,4** | 8,9 | **33,8** | **18,8** | 21,8 | 9,6 | 9,4 | **16,5** | **14,2** | **15,0** | **19,0** | 13,1 | **25,4** | 1 |
| Im Mittel | 12,1 | 10,2 | 14,2 | 13,4 | 12,0 | 10,1 | 14,1 | 8,8 | 10,7 | 11,1 | 15,4 | 14,3 | 12,3 | 14 |
| Weimar 1904 (bis 1.9. 1904) | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | |

für ziemlich wertlos; die Beurteilung dessen, was hier als Erfolg zu gelten hat — entzündliche Reaktion, Knötchen, Bläschen — ist bei den Impfärzten eine sehr verschiedene. Bei den Erstimpfungen sind die öffentlichen, die privaten und die eigenen Impfungen des Vorstandes zu unterscheiden.

…ten Impfinstitute in den Jahren 1890—1903,
… der betreffenden Vorstände.

| …stalten | Revaccination | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1903 | 1902 | 1901 | 1900 | 1899 | 1898 | 1897 | 1896 | 1895 | 1894 | 1893 | 1892 | 1891 | 1890 |
| | Personeller Erfolg | | | | | | | | | | | | | |
| …berg . . . . | 10,1 | 9,0 | 9,4 | 7,6 | 8,5 | 6,6 | 5.0 | 4,1 | 4,2 | 3,9 | 9,2 | 5,3 | 6.8 | 8.5 |
| . . . . . . | 3.6 | 3,6 | 3,8 | 5,3 | 3,5 | 3,5 | 4,2 | 3.0 | 2,9 | 3,3 | 10,4 | 8,1 | 4,1 | 5,9 |
| . . . . . . | 2.9 | 4,3 | 5,4 | 3,4 | 3,7 | 2,5 | 1,6 | 3,2 | 2,0 | 1,8 | 2,3 | 2,0 | 3,6 | — |
| . . . . . . | 2.5 | 3,4 | 9,1 | 7,7 | 12,2 | 3,1 | 5,9 | 3,1 | 8,3 | 6,8 | 19,6 | 12,0 | 0,6 | — |
| …a. S. . . . . | 5,6 | 5,3 | 8,2 | 11,5 | 9,6 | 10,2 | 10,1 | 9,7 | 6,1 | 7,5 | 6,7 | 6,2 | 14,5 | 6,2 |
| …ver . . . . | 8,0 | 6,0 | 8,9 | 8.1 | 10,2 | 8.6 | 8,7 | 5,9 | 6,8 | 6,3 | 5,2 | 4,5 | 6,5 | — |
| . . . . . . | 12.5 | — | — | — | — | — | — | 1,8 | — | 2,3 | 9,2 | 7,7 | 8.6 | 8,0 |
| . . . . . . | 4,7 | 6,3 | 3,3 | 4,2 | 6,3 | 7,6 | 11,0 | 5.6 | 2,2 | 4,7 | 7,4 | 13,3 | 7,0 | 15,5 |
| . . . . . . | 3,1 | 2,6 | 4,5 | 4,2 | 9.8 | 5,8 | 3,0 | 3,5 | 4.6 | 3,8 | 0,3 | — | — | 8,5 |
| . . . . . . | 5,3 | 9,4 | 8,6 | 5,8 | 17,0 | 7,6 | 6.8 | 8,0 | 4.1 | 2,8 | 3,1 | 4,2 | 2,1 | 3,0 |
| …rt . . . . | 0,5 | 0,4 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,7 | 0,5 | 1,1 | 0.7 | 1,6 | 1,7 | 2,0 | 1,8 | 0,9 |
| …art . . . . | 0,2 | 0,3 | 0,4 | 0.4 | 0,5 | 0,3 | 0,2 | 0,3 | 1,0 | 0,4 | 2,2 | 0,7 | 0.5 | — |
| . . . . . . | 1,3 | 2,6 | 4,8 | 3,4 | 2,9 | 3,9 | 4,4 | 3,4 | 3,4 | 4,6 | 5,9 | 5,0 | 5,0 | — |
| …eit . . . . | 1.4 | 2,7 | 2 8 | 3,4 | 2,2 | 3,2 | 4,9 | 2,1 | 5,7 | 8,5 | 8,0 | 7,5 | 10,4 | 13,6 |
| . . . . . . | 10,2 | — | 7,4 | 7,7 | 10,8 | 11.4 | 18,2 | 11,0 | 9,4 | 16,7 | 10,0 | 18,5 | 14,2 | 11.5 |
| …r . . . . | 12,7 | 7,9 | 11,1 | 10,3 | 9,1 | 8,2 | 8,9 | 9,4 | 5,9 | 8,0 | 8,1 | 7,9 | 14,9 | 8,1 |
| Im Mittel | 5,3 | 4.6 | 5.9 | 5,6 | 7,1 | 5,5 | 6.2 | 4,7 | 4.5 | 5,2 | 6,8 | 7,0 | 6,7 | 8,2 |
| …4 bis 1.9.1904 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | Schnitterfolg | | | | | | | | | | | | | |
| …g . . . . | 31,5 | 33,2 | 31,1 | 26,9 | — | — | — | 17,5 | 15.5 | 19,3 | 23,0 | 12,4 | 22,3 | 29,6 |
| . . . . . . | 14.9 | 15,9 | 17,8 | 18,1 | 14,3 | 16,8 | 17,3 | 13,4 | 12,8 | 16,8 | 32,9 | 26,9 | 20,3 | 21,6 |
| . . . . . . | 17.2 | 19,1 | 20,8 | 17,7 | 19,5 | 15,6 | 22,6 | 16,6 | 14,1 | 10,8 | 13,3 | 11,1 | 18,5 | — |
| . . . . . . | 11.2 | 7.9 | 12.2 | 19,7 | 27,9 | — | — | 20,0 | 27,6 | 29,5 | 34,4 | 49,6 | 9,4 | — |
| …S. . . . . | 23.8 | 22,7 | 29,5 | 33,8 | 31,7 | 33,5 | 33,8 | 36,6 | 34,6 | 34,1 | 33,4 | 33,3 | 36,3 | 25.1 |
| . . . . . . | 28,0 | 25,8 | 30,0 | 29,1 | — | — | — | — | — | — | — | — | 34,1 | — |
| . . . . . . | 33.7 | — | — | — | — | — | — | 20.6 | — | 11,9 | — | 34,1 | 32,5 | 44.6 |
| . . . . . . | 17.5 | 18,7 | 17,5 | 15,4 | 19,5 | 22,5 | 26,5 | 19,7 | 12,6 | 16,6 | 27,3 | 33,2 | 27,0 | 40.0 |
| . . . . . . | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| . . . . . . | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| . . . . . . | 14.1 | 11.8 | 13.4 | 14,6 | 25,1 | 17,0 | 14,0 | 14,0 | 17,5 | 18,5 | 16,2 | 13,2 | 20,7 | — |
| . . . . . . | 9.6 | 11,5 | 7,7 | 7,0 | 7,6 | 14,3 | 8,6 | 9,6 | 19,4 | 16,9 | 19.3 | 17,9 | 14,8 | — |
| . . . . . . | 9.6 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| . . . . . . | 11.7 | 14,3 | 17,0 | 18,0 | 16,5 | 16,4 | 20,1 | 20,6 | 25,2 | 29,7 | 32,4 | 32,5 | 34,6 | 38,5 |
| . . . . . . | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| . . . . . . | 37,1 | 28,2 | 29,7 | 28,4 | 32,3 | 2 ,6 | 29,8 | 29,5 | 26,4 | 28,4 | 36,0 | 30,9 | 35,6 | 25,9 |
| Im Mittel | 20,0 | 19.0 | 20,6 | 20,8 | 21,6 | 20,0 | 21,6 | 19,8 | 20,6 | 21,1 | 26,8 | 26,8 | 25.5 | 32,2 |
| …4 bis 1.9.1904 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |

**Neidhart** unterscheidet die Wiederimpfungserfolge in solche mit vollen Pusteln, mit gering entwickelten Pusteln, mit Knötchen, mit zweifelhafter Reaktion. Die Erfolge bei der Impfung der Ausländer sind ohne statistischen Wert, da viele sich nicht zur Nachschau stellen und dazu auch nicht gezwungen werden können.

Wie viel mal haben die 16 Impfanstalten in den 14 Jahren von 1890—1903 den Jahres-Durchschnittserfolg nicht erreicht?

| 1890—1903 | Erstimpfungen | | Revaccination | |
|---|---|---|---|---|
| | Personeller Erfolg | Schnitterfolg | Personeller Erfolg | Schnitterfolg |
| Stettin . . . | 0 mal | 1 mal | 0 mal | 3 mal |
| Darmstadt . . | 1 „ | 6 „ | 5 „ | 7 „ |
| Hannover . . | 1 „ | ? „ | 9 „ | 2 „ |
| Leipzig . . . | 1 „ | ? „ | 6 „ | 2 „ |
| Cannstatt . . | 1 „ | 3 „ | 0 „ | 0 „ |
| Berlin . . . | 2 „ | 1 „ | 2 „ | 2 „ |
| Königsberg . | 3 „ | 3 „ | 7 „ | 4 „ |
| Cöln . . . . | 5 „ | 4 „ | 9 „ | ? „ |
| Stuttgart . . | 5 „ | 12 „ | 0 „ | 0 „ |
| Dresden . . . | 6 „ | ? „ | 2 „ | ? „ |
| Oppeln . . . | 7 „ | 7 „ | 6 „ | 5 „ |
| Halle a. S. . . | 7 „ | 8 „ | 10 „ | 12 „ |
| Weimar . . . | 8 „ | 8 „ | 12 „ | 12 „ |
| Schwerin . . | 8 „ | ? „ | 11 „ | ? „ |
| Karlsruhe . . | 12 „ | ? „ | 0 „ | ? „ |
| Kassel . . . | ? „ | ? „ | ? „ | ? „ |

Das Maximum und Minimum der jährlichen Misserfolge.

| 1890—1903 | Erstimpfungen | | Revaccination | |
|---|---|---|---|---|
| | Personeller Erfolg % | Schnitterfolg % | Personeller Erfolg % | Schnitterfolg % |
| Stettin . . . | 0,2— 4,6 | 5,1—12,9 | 1,6— 5,4 | 10,8—22,6 |
| Darmstadt . . | 0,3— 3,0 | 5,5—21,0 | 1,4—13,6 | 11,7—38,5 |
| Hannover . . | 0,5— 3,2 | ? | 4,5— 8,9 | ? |
| Leipzig . . . | 0,1— 2,6 | ? | 2,1— 9,4 | ? |
| Cannstatt . . | 0,6— 1,4 | 6,3—39,5 | 0,2— 2,2 | 7,0—19,4 |
| Berlin . . . | 0,5— 8,3 | 3,5—18,9 | 0,9—10,4 | 12,8—32,9 |
| Königsberg . | 0,2— 4,6 | 5,3—19,2 | 3,9—10,1 | 12,4—33,2 |
| Cöln . . . . | 0,4—11,5 | 4,0—26,5 | 2,2—15,5 | 12,6—40,0 |
| Stuttgart . . | 0,9— 7,2 | 11,8—23,5 | 0,2— 4,0 | 11,8—20,7 |
| Dresden . . . | 0,2— 6,4 | ? | 0,3— 8,5 | ? |
| Oppeln . . . | 0,0—16,2 | 4,1—31,6 | 2,5—19,6 | 7,9—49,6 |
| Halle a. S. . . | 1,1—12,4 | 7,9—25,8 | 5,3—14,5 | 22,7—36,6 |
| Weimar . . . | 1,1—13,7 | 8,9—33,8 | 5,9—14,9 | 23,6—37,1 |
| Schwerin . . | 1,5— 8,8 | ? | 7,4—18,5 | ? |
| Karlsruhe . . | 1,9—18,5 | ? | 1,3— 5,9 | ? |
| Kassel . . . | 1,1— ? | ? | ? | ? |
| | Differenz bis 16<br>Weimar 12,6 | Differenz bis 33<br>Weimar 24,9 | Differenz bis 17<br>Weimar 9,0 | Differenz b. 27 u. 28<br>Weimar 14 |

Paul: Die vergleichende Statistik der Berichtskarten ergibt kein sicheres Bild über die Kraft und Wirksamkeit der Lymphen der einzelnen Institute. Die Technik der Impfärzte spielt dabei eine grosse Rolle, das zeigen die ungleichen Erfolge mit derselben Lymphe bei verschiedenen Impfärzten. Bei der Probeimpfnng sollte man nicht nur den personellen und Schnitterfolg

zählen, sondern auch die Qualität der Pusteln beachten. Das Fehlen des entzündlichen Hofes ist kein gutes Zeichen für die Kraft und Ausdauer der Lymphe; ein reizloser Stamm ist an und für sich verdächtig.

Chalybäus: Dass die Technik beim Erfolge der Impfungen eine nicht unbeträchtliche Rolle spielt, zeigt der ungleichmässige Erfolg desselben Impfstoffs in verschiedenen Händen. Es hatten z. B. in diesem Jahre, bei durchschnittlich gleichem Alter der Lymphe, mit Impfstoff die Impfärzte von Erstimpfungen Misserfolge

| | | | |
|---|---|---|---|
| 42 | Rh. | 97 | 1 |
| | M. | 78 | — |
| | R. | 156 | 2 |
| | B. | 210 | 17 |
| 46 | S. | 170 | — |
| | L. | 210 | — |
| | H. | 121 | 2 |
| | P. | 124 | 13 |
| 49 | Rh. | 161 | — |
| | E. | 142 | — |
| | v.K. | 209 | 1 |
| | E. | 86 | — |
| | H. | 347 | 23 |
| 74 | G. | 125 | 1 |
| | R. | 117 | — |
| | E. | 73 | — |
| | F. | 176 | 13 |

Der Einfluss einer mangelhaften und flüchtigen Ausführung der Impfung lässt sich besonders in den Fällen nachweisen, wo die Impfärzte die ohne Erfolg Geimpften sofort bei der Nachschau nochmals mit derselben Lymphe nachgeimpft haben. Im Jahre 1902 berichteten z. B. 5 öffentliche Impfärzte über 730 Vaccinationen, davon 48 ohne Erfolg bei der ersten Impfung; bei der zweiten sofort bei der Nachschau mit derselben Lymphe ausgeführten Impfung dieser 48 nur 5 ohne Erfolg. Ebenso hatten 10 Militärärzte bei 3476 Soldatenimpfungen bei der ersten Impfung 217 Fehlerfolge, bei der sofortigen Nachimpfung dieser aber nur 35.

Die Mängel der Technik liegen übrigens nicht nur in der unaufmerksamen Ausführung der Impfung selbst, sondern auch in der sorglosen Aufbewahrung des Impfstoffs ohne Schutz vor Licht und Wärme, besonders im Sommer. Wo die Lymphe in Glasröhrchen versendet wird, die ja bei der Verwendung manchen Vorzug haben, muss der Impfarzt diese liegend, nicht stehend aufbewahren, sonst senkt sich in der Emulsion der Impfstoff allmählich in die untere Hälfte, während in der oberen nur Glycerin steht; ein unachtsamer Impfarzt, der das Röhrchen nicht erst schüttelt, wird dann natürlich sehr wechselnde Erfolge haben.

Ed. Meder: Ich beantrage A, um vergleichbare Erfolgsberichte zu erwirken, 1. auf den Berichtskarten über die Wiederimpfungen — besondere für die Kinderimpfungen und für das Militär — eine einheitliche Differenzierung

der Efflorescenzen vorzunehmen; 2. eine einheitliche Form des Jahresberichts hinsichtlich der Erfolgstabellen (unter Zugrundelegung einer allgemeinen Anweisung) festzustellen. Ich beantrage B, alle 5 Jahre den Anstaltsbericht in Bezug auf Personal, Lokal, Impfgeschäft und Technik u.s.w. vollständig und ausführlich zu geben (in der Zwischenzeit nur die Veränderungen zu melden).

Pfeiffer: Bei den Wiederimpfungen wird immer eine ungleichartige und unsichere Beurteilung des Erfolges bestehen bleiben. Der Bericht der Kommission auf der letzten Versammlung über die Erfolge der vergleichenden Wiederimpfungen in Hamburg und Frankfurt a. M. (vergl. den Bericht über diese Versammlung, diese Zeitschr. 1903. No. 22) hat gezeigt, dass bei der Unterscheidung von Pusteln, Bläschen oder rudimentären Pusteln, Knötchen und Fehlerfolg die Zählung erfahrener Impfärzte bei denselben Wiederimpflingen ziemlich weitabweichende Resultate ergibt; ja, dass die wiederholte Zählung eines Impfarztes bei denselben Kindern mit seiner ersten Zählung nicht ein gleiches Resultat ergibt. Eine Gleichartigkeit der Beurteilung und Zählung bei allen Impfärzten des Landes wird deshalb gar nicht zu erreichen sein.

Schulz: Die Berichte der Privatärzte über die Impferfolge sind wenig oder gar nicht zu verwerten. Für die Statistik sind nur die Berichte der öffentlichen Impfärzte brauchbar. Es ist dringend zu wünschen, dass deren Berichte vollständig eingehen, was jetzt nicht geschieht. Vielleicht könnte für die Berichtskarten Portofreiheit gewährt werden. Die Anstellungsbehörden könnten die Impfärzte zur Berichterstattung verpflichten.

Paul: In Oesterreich besteht diese Portofreiheit, aber trotzdem geht nur etwa ein Drittel der Berichtskarten ein, darunter noch viele sehr verspätet. Wenn bei den Wiederimpfungen die Mehrzahl der Erfolge nur rudimentär sind, so ist dies ein Zeichen, dass der Impfstoff bereits schwach geworden ist.

Risel: Ich lasse an die zahlreichen säumigen Berichterstatter alljährlich Mahnungen durch gedruckte Postkarten, wenn nötig wiederholt, ergehen. Ueber diejenigen Impfärzte, die trotzdem keinen Bericht liefern, gebe ich eine Anzeige beim Kreisausschuss oder Landrat ein; das hilft meist, wenn auch der Bericht freilich erst sehr spät kommt.

Klose: In meinem Bezirk gehen die Berichtskarten portofrei, gemäss Avers der Regierung mit der Reichspost.

Neidhart: In Hessen stehen fast sämtliche Impfärzte zugleich in staatlichen Funktionen und sind von der Regierung zur Berichterstattung über ihre Impfungen bis zum 1. September jeden Jahres verpflichtet.

Wilhelmi: Die hier aufgestellte Statistik über die Impferfolge beweist nichts über die Wirksamkeit der in den Anstalten hergestellten Lymphe. Die Zusammenstellung der Erfolge beruht auf sehr ungleichmässigen Unterlagen und auf einem sehr ungleich vollständigem Material der einzelnen Anstalten. Zur Beurteilung der Wirksamkeit des erzeugten Impfstoffs müsste vor allem auch auf das Alter desselben bei der Verwendung Rücksicht genommen werden. Mit demselben Impfstoffe werden oft sehr ungleiche Erfolge erzielt, z. B. auch beim Militär. Auf den Mecklenburger Berichtskarten befindet sich eine Rubrik „Bemerkungen", in der auch über starke Entzündung der Pocken und andere Folgeerscheinungen Angaben gemacht werden sollen.

Schulz: Auf den Berichtskarten kann nicht wohl über Impfschäden berichtet werden, da solche ja erst nach der Nachschau, nach welcher unmittelbar der Erfolgsbericht erstattet werden soll, auftreten.

Die Anträge Ed. Meder und Rich. Meder werden angenommen.

XI. **Windisch**: Ueber Kaninchenkrankheiten.

Betrachten wir zunächst die äusseren Krankheiten unserer Kaninchen, so steht obenan die Räude derselben, und von dieser unterscheiden wir wieder die allgemeine und die lokale Räude.

Die erstere Form wird verursacht durch die kleine Grabmilbe Sarcoptes minor cuniculi, die sich in die Haut ihrer Wirte einbohrt, dort richtige Gänge gräbt und durch Blutsaugen ihr Dasein fristet. Sie ist eine 0,18—0,25 mm grosse Milbe und deshalb von Wichtigkeit, weil sie auf den Menschen übergeht und dann, wenn auch sehr leicht und schnell zu beseitigen, Krätze verursachen kann. Diese Räude beginnt meist am Kopf des Kaninchens und zwar mit Vorliebe an den Ohrmuscheln, Nase und Lippen, um sich dann über den ganzen Körper zu verbreiten, verursacht starken Juckreiz, und infolge des starken Scheuerns zeigen die Tiere bald blutrünstige Stellen, die Haut wird kahl, verdickt sich und legt sich schliesslich in Falten.

Die lokale oder Ohrräude kann durch 2 Arten von Milben verursacht werden und zwar durch eine Saugmilbe, die vom Blut und Serum ihres Wirtes lebt, Dermatocoptes cuniculi und durch eine Milbe, die die zarten Hautschuppen verzehrt und die jungen Haare annagt, Dermatophagus cuniculi. Diese Milben verursachen eine Entzündung des inneren Ohrmuschelgrundes, des äusseren Gehörganges und des Trommelfelles, und kann sich diese so stark entwickeln, dass nach Entzündung des inneren Ohres selbst eine solche der Gehirnhaut und des Gehirnes eintritt. Die Milben findet man in den Ohrschmalzpfröpfchen als kleine, bewegliche, braune Pünktchen schon makroskopisch. Beim Druck auf das Ohr zeigen derartig erkrankte Tiere Schmerzen und hört man ein eigentümliches schmatzendes Geräusch. Für den Menschen sind beide Arten ohne Gefahr (Demonstration eines mit Ohrräude behafteten Kaninchenkopfes).

Von sonstigem Hautungeziefer wäre hier noch kurz zu erwähnen die Haarmilben und zwar Listophorus gibbus und dessen Feind, eine Milbe, welche den Namen Cheyletus parasitovorax trägt; von den Käfermilben Gamassus pteroides und zuweilen Dermanyssus avium, dann Larven von Laufmilben, von der Hundezecke Ixodes ricinus und dann eine dem Kaninchen eigene Art Läuse und Flöhe, Haematopinus ventricosus und Pulex gonicephalus. Auf andere äussere Erkrankungen brauche ich wohl hier nicht näher einzugehen, da dieselben fast alle lokaler Natur und von untergeordneter Bedeutung sind, so z. B. Wunden, Geschwüre, Abscesse u. s. w.

Eine viel wichtigere Bedeutung haben nun die inneren Krankheiten, befinden sich doch unter ihnen Erkrankungen, die durch ihr seuchenhaftes Auftreten ganze Kaninchenbestände vernichten. Eine ganze Anzahl teils schwerer, teils leichter Natur, je nach der Aufnahme der Parasiten, werden hervorgerufen durch Eingeweidewürmer, so z. B. durch den Kaninchenbandwurm Taenia leporina. Derselbe ist ungefähr 20—25 cm lang und 9 mm

breit; dann die erbsenförmige Finne Cysticercus pisiformis im Netz der Kaninchen (Demonstration vom Netz der Kaninchen mit Cysticercus pisiformis), bei dem Hasen besonders in der Leber vorkommend, welche Erkrankung man als Hasenvenerie bezeichnet. Dieser Cysticercus ist der Larvenzustand des gesägten Bandwurms beim Hunde, der Taenia serrata. Ferner die Reihenquese Coenurus serialis, die sich in dem intramuskulären Bindegewebe, im Unterhautzellgewebe und den serösen Häuten der Kaninchen vorfindet und aus welcher der Quesenbandwurm des Hundes Taenia serialis entsteht. Dann der Tierhülsenwurm Echinococcus polymorphus, aus welchem sich der dreigliederige Hundebandwurm Taenia echinococcus entwickelt. Auch die beiden Arten Leberegel Distomum hepaticum und lanceolatum kommen beim Kaninchen vor. Ferner von den Rundwürmern das Kaninchenälchen Anguillula cuniculi, der Kaninchenmadenwurm Oxyuris ambigua, dann im Grimm- und Blinddarm der Kaninchenpeitschenwurm Trichocephalus unguiculatus, der Magenpallisadenwurm Strongylus strigosus und dann der oft eine sehr verheerende Krankheit, die Bronchitis vermicosa hervorrufende Luftröhren- und Bronchienpallisadenwurm, der Strongylus comutatus. Von den Zungenwürmern haben wir das gezähnelte Fünfloch, Pentastomum denticulatum. Die Trichina spiralis kommt von selbst bei den Kaninchen nicht vor, wohl aber nach der Fütterung mit trichinösem Fleisch.

Die wichtigste und am meisten gefürchteste Krankheit unter den Kaninchen wird ebenfalls durch Parasiten hervorgerufen und zwar durch Parasiten aus der Klasse der Sporozoen, nämlich durch das Coccidium oviforme, das man bei dieser Erkrankung in den Epithelien der Gallengänge, der Verdauungsschleimhaut, der Respirationsschleimhaut und der Mesenterialdrüsen so zahlreich vorfindet. Dank der verdienstvollen Forschung Pfeiffers (siehe „Die Protozoen als Krankheitserreger") wurde nachgewiesen, dass die akute Form dieser Erkrankung nur bei jungen Kaninchen im Alter von 4—20 Wochen vorkommt, und zwar unter Fieber, Diarrhöe und Abmagerung, da bei diesen jungen Tieren eine andere bisher noch nicht beschriebene Vermehrungsart der Coccidien vorkommt, nämlich eine Vermehrung in Cysten ohne Hülle mit direkter Sichelkeimbildung. Bei den erwachsenen überlebenden Kaninchen findet man in der Leber und im Darm als Reste der überstandenen Krankheit weisse Knötchen bis zur Grösse einer Haselnuss und darin eine gelblich-weisse Masse, in der man eine ungeheure Menge dieser Coccidien findet, sogenannte Coccidiencysten, die man als Dauercysten bezeichnet, da dieselben sich erst ausserhalb ihres Wirtes, im Dung, zur Sporenreife entwickeln. Diese Dauercystenform entwickelt sich nun bei Aufnahme verhältnismässig sehr langsam. Der gekörnte Inhalt sammelt sich zunächst im Centrum zu einer Kugel, es erfolgt dann Sprossung von erst 2, dann 4 Sporogonien und jede dieser Sporogonien zerfällt dann wiederum in 2 Sichelkeime. Dies ist die Vermehrung des Coccidium oviforme in groben Zügen durch die Dauercysten.

Ganz anders verhält sich die Vermehrung des Coccidium bei jungen Tieren und da in der ersten Woche der Erkrankung. Die Tierchen nehmen mit Beginn des Fressens von Grünfutter Futter mit auf, welches gelegentlich mit solchen im Stallmist sporenreif gewordenen Coccidiencysten beschmutzt

war. Sehr rasch geht nun das Wachstum der jungen Parasiten vor sich bis zur Grösse der Coccidien, wie man sie in der Leber der Kaninchen vorfindet; diese sogenannten Schwärmcysten besitzen aber nicht die eiförmige Gestalt, und ist die Hüllhaut auch nur einfach konturiert. Die Vermehrung geschieht nun zunächst durch Bildung von Tochterkugeln, und aus diesen Tochterkugeln bilden sich nun unmittelbar die Sichelkeime und zwar in ziemlich grosser Anzahl. Durch die Bewegung derselben werden sie unter Platzen der Cystenwand frei, gelangen so in den Darmkanal des jungen Tieres und zerstören nun die Epithelien. Es tritt natürlich bei dieser Menge von Sichelkeimen eine bedeutend stärkere Zerstörung der Epithelien bei diesen jungen Tieren ein und infolge dessen auch die so starken Verluste durch Tod unter diesen Tierchen. Auch muss nach Pfeiffer eine toxische Wirkung von den Sichelkeimen direkt ausgehen, denn der Darminhalt dieser akut erkrankten Tiere erzeugt bei gesunden Kaninchen starken Durchfall. Bei dieser akuten Erkrankung tritt auffallendes Abmagern ein, Futter wird wenig oder gar nicht mehr aufgenommen, und tritt der Tod unter Fieber meist unter heftigen Krämpfen ein. (Demonstration von Kaninchenlebern mit Coccidiose.)

Ich käme nun zu Erkrankungen, die speciell für Sie als Impfärzte von Bedeutung sind, namentlich im Hinblick auf die Verwendung der Kaninchen als Impftiere.

Neben der Coccidiose ist es die Septicämie oder Säfteverderbnis der Kaninchen, die sehr häufig ganze Bestände zerstört und insofern interessant ist, als sie nicht durch einen specifischen Spaltpilz hervorgerufen wird, sondern durch eine Reihe gänzlich verschiedener Erreger.

Ich verweise hier auf die Arbeit Klees über Septicämie, in welcher er 5 verschiedene Septicämieformen unterscheidet, die nach ihren Entdeckern benannt sind.

1. Form. Die von Gaffky, Smith, Thoinot und Masselin erforschte Septicämie, hervorgerufen durch einen Spaltpilz, der von dem der Hühnercholera in Bezug auf Struktur nicht zu unterscheiden ist. Die Tiere zeigen Appetitmangel, beschleunigtes Atmen, Diarrhoe, vollständige Teilnahmslosigkeit und nach 24 Stunden bis 3 Tagen Tod ohne Krämpfe. Die Sektion zeigt dunkleres, schwarzes Blut, Schwellungen der Darmschleimhaut mit Blutstauungen, die sich auch in der Lunge zeigen. In der Brusthöhle seröse rötliche Flüssigkeit und im Herzbeutel ein serös-fibrinöses Exsudat.

2. Form. Die von Beck beobachtete. Die Erkrankung spielt sich in der Hauptsache in den Luftwegen ab. Der Erreger ähnelt ebenfalls in der Form dem der Geflügelcholera. Der Tod tritt erst nach 5—8 Tagen ein. Die Sektion ergibt Stauungen in der Lunge, grauweisses fibrinöses Exsudat auf der Pleura, Leber stark bluthaltig und gefleckt.

3. Form. Die spontane Septicämie, die von Eberth und Maudry im Jahre 1882 konstatiert und im Jahre 1903 von Lefébure und Gautier bestätigt wurde. Die Erkrankung tritt auf als hochgradiger Schnupfen; kurz vor dem Tode hochgradige Atemnot und Tod unter heftigem Geschrei. Die Sektion zeigt in der Bauchhöhle und im Herzbeutel ein gelatinöses durchscheinendes Exsudat, in welchem man den Spaltpilz, namentlich in Form von Diplo-

und Streptokokken, als Kurzstäbchen mit abgerundeten Ecken, in Massen nachweisen kann.

4. Form. Die Septicämie nach Lucet. Eine Erkrankung, die stets mit einer schmerzhaften Schwellung der Unterlippe einsetzt, die sich später dunkelblau verfärbt, mehr teigig wird und nach dem Hals zu sich fortsetzt. Später Husten, Atemnot und nach einigen Tagen Tod unter Geschrei und Krämpfen. Bei der Sektion findet man in der Anschwellung einen entzündlichen Herd mit grauem, mehr wässerigem Eiter, in dem sich der Spaltpilz vorfindet. Impfung mit Reinkulturen oder dem Blute dieser Tiere führen beim Kaninchen innerhalb 24 Stunden zum Tod.

5. Form. Die Septicämie, die nach Cattarina verursacht wird durch einen beweglichen Mikrokokkus. Genauere Symptome sind nicht angegeben. Tod tritt nach 48 Stunden ein.

Es wäre dann noch zu erwähnen die Tuberkulose, die bei dem Kaninchen in der Hauptsache durch Aufnahme der Tuberkel mit dem Futter verursacht wird, das durch das Sputum tuberkulöser Menschen besudelt ist, oder durch Aufnahme von Milch tuberkulöser Kühe oder aber auch durch Aufnahme mit der eingeatmeten Luft. Hauttuberkulose ist noch nicht beobachtet. Je nach der Menge der Aufnahme der Tuberkelbacillen und der Eingangspforten wird sich natürlich das klinische Bild auch verschieden zeigen. Die Tiere gehen allmählich unter hochgradiger Abmagerung zu Grunde.

Das Auftreten der Pocken beim Kaninchen wurde von Huperz beschrieben, ist aber sonst noch von Niemand gesehen worden. Huperz schildert, dass dem Ausbruch von Pocken allgemeine Krankheitserscheinungen vorausgingen, Fieber, verminderte Fresslust und Verstopfung u. s. w., sodann bilden sich zunächst an den weniger behaarten Körperstellen Knötchen, die sich in Pusteln umbilden und anfangs mit Lymphe, später mit Eiter gefüllt wären. Nach der Reife platze die Pocke und hinterlasse dann einen Schorf. In den meisten Fällen trat dann Genesung ein. Ueber die Verimpfung des Pockengiftes vom Menschen oder anderen Tieren auf Kaninchen wird Ihnen wohl von berufener Seite berichtet werden. Ich will hier nur kurz erwähnen, dass die Verimpfung auf die Ohren sehr leicht gelingt, und nur kurz an die Dissertation von E. Pfeiffer über Corneaimpfung erinnern.

Damit kämen wir nun zu einer ganzen Menge Erkrankungen, die von selbst bei den Kaninchen nicht vorkommen, aber die wir durch Impfung bei diesen Tieren künstlich verursachen können. Hier wäre zu erwähnen der Milzbrand. Nach der kutanen Infektion, die hier der subkutanen vorzuziehen ist, um Mischinfektionen zu vermeiden, treten bereits nach $^1/_2$—2 Stunden Zeichen der Krankheit ein. Die Tiere werden sehr unruhig, zeigen Muskelzittern und erschwertes Atmen, und die Schleimhäute verfärben sich blaurot. Es tritt unter Zunahme der Atemnot eine fast völlige Lähmung ein, und nach 42—44 Stunden nach erfolgter Impfung sterben die Tiere unter Krämpfen und Zuckungen. Bei der Sektion findet man dann die dem Milzbrand typischen Erscheinungen und eine Unmenge Milzbrandbacillen.

Dann der Bacillus des malignen Oedems, eine pathogene Art unter der Menge der saprophytischen Kadaverbacillen. Hier ist die subkutane Impfung

notwendig, denn diese Bacillen mehren sich nicht im cirkulierenden Blute, sondern nur in den Lymphspalten.

Bei der Impfung mit Rotzbacillen ist das Resultat der Impfung nicht immer ein zuverlässiges. Denn einerseits sterben die Tiere sehr häufig an Septicämie, während andererseits der lokale Process, der bei der Ohrimpfung auftritt, oft sehr langwierig ist. Bei der Impfung auf Schnittwunden am Ohr zeigen sich Geschwüre, die sich allmählich mit einer Kruste bedecken. Unter dieser Kruste eitert die Wunde fort, und es bilden sich dann in den Lymphdrüsen am Ohrgrund Metastasen. Es heilt nun mitunter hier ab oder aber es erfolgt von hier aus weitere Geschwürsbildung. Nach 8—10 Tagen sterben dann gewöhnlich die Tiere.

Bei der Infektion von Drusestreptokokken des Pferdes tritt der Tod der Tiere nur ein bei direkter Injektion in die Blutbahn, während sich sonst beim Impfen am Ohr nur eine Entzündung des Ohres abspielt.

Auch zur Impfung mit Tuberkulose ist das Kaninchen ein sehr geeignetes Versuchstier und zwar zur intravenösen, intraperitonealen und auch zur subkutanen Impfung. Zur intravenösen Injektion eignet sich am besten die Vene an der äusseren Ohrhaut. Es entsteht dann eine embolische Tuberkulose der Lungen. Nach 6—11 Wochen tritt der Tod ein. Bei letztgenannter Infektion schwellen nach 8—14 Tagen die Lymphdrüsen bis Haselnussgrösse an, während sich an der Impfstelle ein Geschwür bildet, welches teils einen käsigen Eiter absondert, teils sich mit einer Kruste bedeckt. Bei der Sektion findet man die Tiere hochgradig abgemagert, die Lymphknoten verkäst, die Milz gewöhnlich stark vergrössert und ebenso wie die Leber durchsetzt von weissen, grauen Tuberkeln, oft auch auf dem Netz zahlreiche Tuberkel. Diese Kaninchenimpfungen sind namentlich sehr wertvoll für klinische Diagnosen und zur Prüfung für Kuhmilch auf den Gehalt an Tuberkelbacillen. Auch kann man eine Art Reinkultur von Tuberkelbacillen erhalten, wenn man unter genügender Antisepsis Tuberkel in die vordere Augenkammer von lebenden Kaninchen bringt, da dieselben sich dort massenhaft vermehren. Für Hühnertuberkulose, die eine besondere Stellung einnimmt, sind die Kaninchen empfindlich, es entstehen durch Verimpfen mit dieser Abscesse und langsam embolisierte Tuberkel, die dann reich an Tuberkelbacillen sind.

Was nun die Pseudotuberkulose anbetrifft, worunter wir pathologische Veränderungen der Organe verstehen, die makroskopisch der echten Tuberkulose ähneln, so soll dieselbe nach Eberth durch den Bacillus pseudotuberculosis verursacht werden, einen unbeweglichen plumpen Bacillus, der sich nach der Gramschen Methode nicht färben lässt und der durch A. Pfeiffer aus tuberkelähnlichen Gebilden des Meerschweinchens gezüchtet ist; Impfungen mit Reinkulturen oder Fütterungsinfektion mit Kaninchen erzeugen dann am Darmkanal, in der Milz und Leber zahllose tuberkelähnliche verkäste Knoten. Tod nach 8—20 Tagen. Es sind auch in Versuchsställen seuchenhafte Infektionen durch diese Pseudotuberkulose beobachtet worden.

Auch für die Impfung mit Rotlaufbacillen des Schweines ist das Kaninchen ein wertvolles Reagens. Nach der intravenösen Injektion erliegen die Kaninchen nach 3—5 Tagen; bei der kutanen oder subkutanen bildet sich

ein rotlaufähnlicher Process, der sich sehr häufig bis zur Brust ausdehnt, um dann durch allgemeine Infektion zu töten. Manche Kaninchen sind allerdings von vorn herein hierzu nicht disponiert. Denselben Effekt erzielt man beim Kaninchen bei der Impfung mit dem Erreger der Mäusesepticämie, bei dem die Zusammengehörigkeit zum Rotlaufbacillus sich in vielen Beziehungen zeigt.

Auch für die Impfung mit Schweineseuche und Schweinepestbakterien sind die Kaninchen äusserst empfindlich und führt schon bei geringen Impfungen dieselbe nach 5—6 Tagen zum Tode. Dann sind Kaninchen verwendbar zur Impfung mit Brustseuchebakterien. Der Tod tritt nach 5 bis 10 Tagen ein. An der Impfstelle bildet sich gewöhnlich ein käsiger Herd, während am Ohr selbst sich eine umfangreiche Schwellung zeigt, so dass das Ohr häufig schwer zur Seite hängt.

Am meisten empfindlich sind Kaninchen für die Impfung mit Rinderseuchebacillen. Hier reicht schon die kleinste Risswunde aus, und der Tod tritt nach 12—30 Stunden ein. Man findet dann einen ganz typischen makroskopischen Sektionsbefund, nämlich eine intensive hämorrhagische Laryngotracheïtis.

Ich kann Ihnen ferner an der Hand mir von Herrn Med.-Rat Pfeiffer überlassenen Präparate eine Erkrankung zeigen, die allerdings in der Hauptsache nur bei wildlebenden Kaninchen und Hasen beobachtet worden ist. Die Erkrankung besteht in einer Erkrankung der Geschlechtsteile, der Hoden und der Gebärmutter, die eine bedeutende Grösse erreichen und innen käsig zerfallen, während sich sonst keine Veränderungen zeigen; die Erkrankung tritt seuchenhaft auf, die Ursache ist noch nicht nachgewiesen.

XII. **Blezinger**: Ueber eine tuberkuloseverdächtige Krankheitsform bei den Rindern.

Ich habe in meiner Anstalt in diesem Jahre unter 26 Impftieren 11 kranke gehabt. Bei 7 dieser Tiere fanden sich bindegewebige zottige Wucherungen und fette klumpige Auflagerungen auf der Pleura. Der begutachtende Tierarzt erklärte, dass die tuberkulöse Natur der Krankheit zwar nicht auszuschliessen, dass aber die Verwendung der Lymphe von diesen Tieren nicht zu beanstanden sei. Das Medizinalkollegium hat aber diese Verwendung dennoch beanstandet, und die Lymphe ist vernichtet worden. Prof. Weis hat bei der bakteriologischen Untersuchung der Krankheitsprodukte keine Tuberkelbacillen gefunden. In den Jahren 1894—1903, seit Bestehen des Instituts sind unter den 246 Tieren nur 6 mal dergleichen zottige Wucherungen gefunden worden. Das Medizinalkollegium wünscht zu wissen, wie sich bei ähnlichen Fällen die anderen Impfanstalten bezw. der Beanstandung der Lymphe verhalten haben.

Windisch: Derartige zottige Wucherungen kommen nicht selten vor; massgebend für ihre pathologische Bedeutung ist, ob dabei die Lymphdrüsen tuberkulös afficiert sind. Es ist in jedem Falle eine bakteriologische Untersuchung und eine Tierimpfung zu machen.

Hauser: In Baden ist das Simmentaler Vieh, im Gegensatz zum Wälderschlag, ziemlich häufig (4 unter 100) tuberkulös afficiert; trotzdem wird es in der Land-

wirtschaft bevorzugt, weil es wirtschaftlich rentabler ist. In der Karlsruher Impfanstalt waren unter 45 erwachsenen Tieren 11 tuberkulös. Der Tierarzt der Anstalt hat vor Jahren erklärt, dass die Lymphe von Tieren, bei denen sich nur eine verkalkte Drüse findet, ohne Bedenken verwendet werden könne.

Blezinger erklärt auf eine Anfrage von Chalybäus, ob die grösseren Impftiere in Canstatt der Tuberkulinprobe unterzogen würden, dass dies nicht geschehe.

Allgemeine Tuberkulose sei in Canstatt bei den Impftieren nur etwa 3 mal vorgekommen, im übrigen nur Tuberkulose der Drüsen, meist in verkalktem Zustande. Eine solche verkalkte Drüse sei einmal an Prof. Baumgarten in Tübingen zur Untersuchung abgegeben worden, dieser habe im Innern derselben noch Tuberkelbacillen gefunden und gemeint, es sei danach nicht ausgeschlossen, dass auch im Blute noch solche vorhanden seien.

Paul: Vor einigen Jahren war bei den Impftieren in Wien ein häufiger Befund: haselnussgross geschwollene käsige Lymphdrüsen. Als diese bakteriologisch untersucht wurden, konnte festgestellt werden, dass diese Erkrankung oft durch die Einwanderung von Leberegeln verursacht wurde.

## XIII. **Voigt**: Ueber die Brauchbarkeit der Lapine.

Die Impfung der Kaninchencornea zum Zwecke des Studiums der Wirkung des Vaccineerregers, des Cytoryctes, auf Epithelien der Cornea ist schon lange bekannt. Ebenso sind die Kaninchen schon seit mehreren Jahren zur Prüfung der Reinheit der von den Kälbern gewonnen Vaccine herangezogen worden, aber zur Unterstützung der Lymphegewinnung ist die Kaninchenvaccine oder wie sie kurzweg bezeichnet wird „die Lapine“[1]) wohl zuerst von Calmette und Guérin in Lille empfohlen worden. Diese Beobachter empfahlen im Jahre 1901 (Ann. de l'Inst. Pasteur XV. S. 161) die Impfung des Kaninchenrückens. Man soll die Vaccine als Glycerinemulsion auf die frisch rasierte Haut des Tieres einfach aufstreichen. Nach anderen Angaben rupft man die zu impfende Fläche einfach kahl, die Haare sitzen ziemlich lose. Ich habe die Tiere niemals rupfen lassen. Auf der durch Rasieren freigelegten und mit der Glycerinemulsion bestrichenen Fläche entwickelt sich binnen 2—3 Tagen eine mehr oder minder dicht stehende Papeleruption, welche rasch eintrocknet und ohne Hinterlassung wesentlicher Narben binnen etwa 13 Tagen völlig abschilfert.

Im Stadium der Reife enthalten diese Papeln einen auf das Kalb wie auf andere Kaninchen mit sehr gutem Erfolg übertragbaren Impfstoff.

Die geimpften Kaninchen gewinnen nach Rehns (Contribution à l'étude de l'immunité vaccinale. Compt. rend. de la soc. de Biol. 1902. p. 378) durch den Vaccinationsprocess ebenso wenig wie durch beliebige Beibringung des Menschenblattern-Rekonvalescentenserums, oder des Menschenblatternstoffes eine Immunität gegen die nochmalige Vaccineimpfung; die Revaccination schlägt bei den Tieren beinahe immer gut an. Indessen verläuft nach Paschen

1) Der Berichterstatter würde für die auf Kaninchen (Lepus cuniculus) kultivierte Vaccine die Bezeichnung Leporine vorziehen.

(Medizinalstat. Mitteil. d. Kais. Ges.-A. 1903. H. 1) der zweite Impfprocess in einer beschleunigten Form, also entsprechend dem beschleunigten Ablauf der Wiederimpfung beim Menschen und beim Rind.

Im Laufe ihrer Beobachtungen fanden Calmette und Guérin (Sur la régénération des vaccins vaccinaux atténués. Compt. rend. de la soc. de biol. 1902. p. 558), dass die auf Kaninchen übertragene und von einem Kaninchen zum anderen fortgepflanzte Vaccine sich kräftiger verhält als die mittels der Züchtung vom Kalbe zum Kalb gewonnene. Calmette und Guérin impften die Kälber mit frischer Kaninchenvaccine und benutzten diese Lapine wiederholt zur Kräftigung des Lymphestammes. Calmette und Guérin sind der Ansicht, die Mikrobien der Kaninchenhaut kämen nicht auf den Kälbern fort und umgekehrt, so dass die Vaccine bei diesem Uebergange von einer Tierart auf die andere gewissermassen gereinigt würde.

Ich bin seit 2 Jahren in der Lage, mit Kaninchen arbeiten zu können, und ich kann die Angaben Calmettes und Guérins im ganzen und grossen bestätigen. Im Jahre 1902 ist der in der Hamburger Anstalt immer nur vom Kalb zum Kalb fortgepflanzte Impfstoff, als er im August etwas schwächlich gedieh, mittels der Kaninchenimpfung und der sich kräftig entwickelnden Lapine aufgekräftigt worden; damals ist der Hamburger Impfstoff einmal durch eine Generation Lapine hindurchgegangen. Unser alter Stamm wurde daneben auf anderen Kälbern weiter gezüchtet, lieferte beim Eintritt kühleren Wetters auch wieder sehr gute Pusteln, aber für den Augenblick fanden wir in der Lapine eine erwünschte und sparsame Aushülfe.

Wenn aber die Lapine schon bei uns in gemässigtem Klima mit Nutzen zur Aufkräftigung der Impflymphe verwendbar ist, so werden Versuche mit ihrer Verwendung in heissen Zonen, in denen die Vaccine auf die Dauer sich wohl kaum vom Rind zum Rind fortpflanzen lässt, sehr am Platze sein.

An dem Kaninchen gedeiht der Impfstoff in der vaccinalen Papelform um so schöner und reichlicher, je kräftiger die verimpfte Kalbslymphe war. An den jüngeren mit noch besonders zarter Haut behafteten Tieren entwickelt sich nach Calmette und Guérin, wie nach meinen Beobachtungen die Vaccine besonders schön. Einzelne Tiere scheinen sich refraktär gegen die Vaccine zu verhalten.

Ob die Verwendung der Kaninchen für die Gewinnung der für das Publikum bestimmten Impflymphe möglich ist, bleibt noch eine offene Frage. Man kann von einem jungen Tiere mehr als ein halbes Gramm Rohstoff bekommen, wenn man grosse Impfflächen anlegt. Stellt man viele Tiere ein, sperrt man jedes in einen besonderen Käfig, so ist die Möglichkeit der Gewinnung selbst grosser Mengen der Lapine möglich, die Frage der Zulässigkeit ihrer unmittelbaren Verimpfung, ähnlich wie die der Kalbslymphe sollte sachlich geprüft werden. Schon jetzt kann man aber sagen, dass es angenehm sein wird, die gewohnten grossen Ernten an Impfstoff von erfreulicher Dauerkraft mittels der Kälber- oder Rinderimpfung beizubehalten.

Bedenkt man, dass die Impfpustel am Arm des Menschen in 7, diejenige am Rinde binnen 5 Tagen, dagegen die Lapine schon in 2—3 Tagen reift, und dass die dem Kaninchen direkt übertragene Variola nicht selten an ihnen

ganz ebensolche Papeln hervorruft wie die Vaccine, so dürfte sich im Falle des Ausbruchs der Blattern in der Lapine ein sehr schnell zu gewinnendes Vorbeugungsmittel gegen das Variolakontagium bieten.

Ich habe jede Gelegenheit zur Variolisierung der Kaninchen ergriffen. Die Versuche mit diesen Tieren zeichnen sich vor denen mit anderen Tieren aus durch Handlichkeit und Billigkeit. Im Frühjahr 1902 verfügte ich über Pockenstoff aus London, im Januar 1903 über eine Anzahl Röhrchen mit Pustelinhalt von Pocken in Altona und Hamburg. Um Ende März 1904 erhielten wir einige Kapillaren mit Pustelinhalt und eine Anzahl von Pockenborken, welche Physikus Pfeiffer aus Flensburg überbrachte, und jüngst im Juni eine Portion Pockenborkenemulsion durch Med.-Rat Klose in Oppeln. Mit allen diesen Sendungen ausgerüstet war ich seit dem Jahre 1902 in der Lage, die Variola humana auf 21 Kaninchen zu übertragen und die Wirkung zu beobachten.

Die Variola humana rief an diesen Tieren durchaus keine stärkeren, eher mildere Erscheinungen hervor als die ihnen übertragene Vaccine der Kälber. Keins der Kaninchen ist den Folgen der Inokulation erlegen, viele aber sind getötet worden, um die Untersuchung der inokulierten Gewebe zu studieren.

Wir benutzten zumeist noch ziemlich junge, noch nicht ausgewachsene Tiere, und wir inokulierten entweder nur ihre Hornhäute, oder auch den Rücken oder auch Lippen und andere kahle Stellen. Die Hornhäute wurden mit der armierten Lanzette geritzt. Am Rücken wurde eine 8 bis 10 cm lange ovale Fläche geseift und rasiert. Dabei geht wohl die oberste Schicht der Epidermis verloren und die rasierte Fläche fühlt sich klebrig an, so dass Eingangspforten für das Contagium offen liegen. Auf solche Flächen wurde die Variola aufgestrichen. Alle inokulierten und untersuchten Hornhäute zeigten nicht nur in den oberflächlichen, sondern auch in den basalen Epithelien die Guarnierischen Körperchen.

Von den am Rücken inokulierten 14 Kaninchen bekamen 4 bis 5 Tiere an der Inokulationsstelle binnen 2—3 Tagen deutliche Papeln, 5 bis 6 nur trockene Abschilferung der gereizten und rasch abtrocknenden Epidermis, bei 3 Tieren zeigte sich gar nichts und bei einem nur eine undeutliche Petechie.

Die schon bei der Verimpfung der Lapine auf Kälber als wesentlich wirksam erkannte Papelform der Kaninchenvaccine erwies sich auch bei der Kaninchenvariola als die wirksamste Form, denn die Kaninchen, an denen nach der Inokulation der Variola Papeln entstanden waren, boten in diesen Papeln den Stoff, aus dem bei Uebertragung auf Kälber in 2 Fällen Variolavaccine entstand.

In Anbetracht der in den verschiedensten Impfanstalten angestellten äusserst zahlreichen vergeblichen Versuche zur Gewinnung neuer Variolavaccine, denen nur wenige erfolgreiche gegenüberstehen, scheint sich also in der Lapine ein handliches Hülfsmittel zu diesem Zwecke zu bieten.

Das Kaninchen ist jedenfalls ein viel bequemer Zwischenwirt für die Variolavaccine als der Affe.

Die unmittelbare Verwendbarkeit der Kaninchenvaccine, also die Uebertragung der Lapine auf den Menschen müsste noch geprüft und wohl davon

abhängig gemacht werden, ob dem Kaninchen Kontagien eigen sind, die dem Menschen leicht zu übertragen und ihm schaden könnten.

XIV. **Risel**: Ueber passive Immunisierung gegen Vaccine.

Redner berichtet über seine Versuche zur Ermittelung der Bedingungen, unter denen die Immunität des Kalbes gegen Vaccine eintritt.

I.

Zunächst impfte er vier Kälber an 19 aufeinander folgenden Tagen mit ein und derselben zuverlässigen Kinderlymphe im Bereiche des gewöhnlichen Impffeldes. Das Ergebnis dieser Successivimpfungen war folgendes:

Die 5 ersten Impfungen erzeugten wohl ausgebildete Pocken mit allen charakteristischen Merkmalen, jedoch unterschieden sich die an jedem der aufeinanderfolgenden Tage erzeugten Pocken dadurch von einander, dass ihre Breite ebenso wie die Entzündungserscheinungen in ihrer Umgebung von einem zum anderen Tage immer geringer ausfielen. Des Weiteren ergab sich, dass, wenn auch die Entwickelung der Pocken aus den ersten 4 Tagen bis zu ihrer vollständigen Ausbildung nahezu die gleiche Zeit von etwa $5^1/_2$ Tagen (die Versuche fanden im Januar statt) in Anspruch nahm, doch ihre Abheilung (bis zur Abstossung aller Borken) genau zu derselben Zeit, am 20. Tage nach der ersten Impfung, vollendet war. Der ganze Process dauerte also bei der ersten Impfung 20, bei der vierten dagegen nur 16 Tage. Noch auffälliger machte sich diese Abkürzung des Verlaufes bei den aus den folgenden Tagen stammenden Pocken bemerklich. So erreichten die Pocken vom 5. Tage, obschon sie noch charakteristisch ausgebildet waren, ihr Höhestadium schon nach 4 und das Ende ihrer Abheilung gar nach 9 Tagen. Dabei hatte sich der ganze Process so wenig intensiv gestaltet, das ganze Pockengebilde war so wenig in die Tiefe eingedrungen, dass die entstandenen Narben am 30. Tage (Ende der Beobachtung) erst bei besonderem Zusehen aufzufinden waren. Bei der Impfung des 6. Tages fiel das Höhestadium gar schon auf den 3. und die vollständige Abheilung auf den 6. Tag. Nach den Impfungen vom 9. bis 14. Tage stellte sich die Bildung von Pockenbläschen mit leichter Areola von Tage zu Tage immer frühzeitiger, gleichzeitig aber auch undeutlicher ein, und zwar der Art, dass zuletzt beide schon am 1. Tage nach der Impfung vorhanden waren. Die 15. Impfung brachte auch diese Bläschenbildung nicht mehr, oder höchstens in den dürftigsten Andeutungen, zu Wege. Ihr Ergebnis war, ebenso wie das aller weiteren Impfungen, eigentlich nicht mehr als eine Wundreaktion, von der es sich jedoch insofern auszeichnete, als die Abstossung der Schorfe erst am 4. oder 5. Tage beendet war.

Eine sehr erhebliche Abschwächung der Empfänglichkeit für Vaccine machte sich mithin schon am 5. Tage nach der ersten Impfung an geltend, und am 13. Tage nach derselben war die vollkommene Immunität erreicht. Im allgemeinen kann man sagen, dass die Immunität gegen Vaccine im wesentlichen 2—3 Tage nach dem Höhestadium der Entwickelung, also etwa am 8. Tage nach der Impfung eintritt, während der ganze Process am 20. Tage seinen Abschluss findet.

II.

Die zweite Reihe von Versuchen ging darauf aus, festzustellen, in wie weit die im Blute vaccinierter Kälber enthaltenen Schutzstoffe imstande sind, eine passive Immunität gegen Vaccine zu verleihen.

Das für diese Versuche verwendete Immunserum war meist am 9. oder 10. Tage nach der Impfung gewonnen. Hatten Kälber dasselbe gespendet, die der gewöhnlichen für die Lymphegewinnung bestimmten, allerdings intensiven Impfung unterworfen gewesen waren, so wurde dasselbe als „gewöhnliches Immunserum“ bezeichnet, während das „hochwertige Immunserum“ den Kälbern entstammte, die mit mehrfachen Impfungen, z. B. den oben erwähnten Successivimpfungen, vorbehandelt waren.

Nach mehreren Versuchen, das Serum den Tieren in anderer Weise einzuverleiben, erwies sich die Einspritzung in die Bauchhöhle als der bequemste Weg, da sie gestattet, auch grosse Serummengen schnell und ohne Gefährdung des Gesundheitszustandes des Tieres in einer Sitzung beizubringen.

Vorauszuschicken ist, dass 3 Vergleichsversuche mit normalem Kälberserum stattfanden. Sie ergaben, dass die spätestens nach 24 Stunden vorgenommene Impfung (zu allen Impfungen wurde, sofern nichts anderes angegeben, zuverlässige Glycerinkinderlymphe verwendet) in keiner Weise beeinträchtigt wurde. Indessen ist dies negative Ergebnis vielleicht auf die Unzulänglichkeit der verwendeten Serummenge zurückzuführen, die in 2 Versuchen $^1/_{880}$ bezw. $^1/_{750}$ und im günstigsten Falle auch nur $^1/_{270}$ des Körpergewichtes des Tieres ausmachte. Eine Vervollständigung dieser Versuchsreihe unter Anwendung grosser Mengen Normalserums kann erst sicheren Aufschluss bringen.

Subkutan lassen sich ohne Unbequemlichkeit in einer Sitzung, da meist nur eine Stelle der Körperoberfläche in Angriff genommen werden kann, nur geringe Serummengen (etwa 75 ccm) beibringen. Gewöhnliches Immunserum erweist sich in solchen Mengen (etwa $^1/_{1000}$ des Körpergewichtes) ebenso wie hochwertiges wirkungslos. Wohl aber störten grosse Mengen (1020 ccm=$^1/_{80}$ des Körpergewichtes) gewöhnlichen Immunserums, im Verlaufe von 9 Tagen auf diese Weise einverleibt, die 2×24 Stunden nach der letzten Einspritzung vorgenommene Impfung mit Retrovaccine der Art, dass 2 Tage nach derselben nur ganz vereinzelte Pocken erschienen, die klein und kümmerlich blieben und am 5. Tage bereits erheblich eingetrocknet waren. Bei dem Kontrolltiere wurde die Höhe der Entwickelung der Pocken (im November) erst am 6. Tage erreicht.

Hochwertiges Immunserum beeinflusst ausnahmslos das Ergebnis der Impfung in der Weise, dass die Pocken erst 3 mal 24 Stunden nach der Impfung aufkeimen und 6 mal 24 Stunden nach derselben ihr Höhestadium erreichen. Dabei erscheint es ohne besondere Bedeutung, ob die Impfung nur 4, 24 oder erst 85 Stunden nach der Einspritzung stattfindet. Indessen auch diese Versuche bedürfen der Nachprüfung, da kleinere Mengen ($^1/_{1270}$ und $^1/_{670}$) nahezu im gleichen Masse wie grössere ($^1/_{270}$ und $^1/_{116}$ des Körpergewichtes) einzuwirken schienen.

In gleicher Weise beeinflussten grössere Mengen gewöhnlichen Immun-

serums ($^1/_{130}$ bis $^1/_{150}$ des Körpergewichtes) die nachfolgende Impfung. Sofort nach der Einspritzung ausgeführt, liess letztere, trotz der während aller dieser Versuche andauernden Hundstagshitze, erst am Ende des 3. Tages nur in geringer Zahl Pocken aufkeimen, die klein und kümmerlich blieben, am 5. Tage ihr Höhestadium erreichten und am 6. Tage eingetrocknet waren. Dabei bestand am 4. und 5. Tage, ohne jede gleichzeitige Anschwellung, eine sehr erhebliche Rötung der zwischen den einzelnen Impfstellen liegenden Haut, ähnlich der, wie sie bei Varioliden oder auf dem Impffelde bei Revaccinierten sich einstellt. In noch höherem Masse machte sich diese Verkümmerung der Pocken bei zwei Kälbern geltend, denen dieselbe Serummenge binnen 3 bezw. 4 Tagen einverleibt war. Die 48 Stunden nach der letzten Einspritzung stattgehabte Impfung liess ebenfalls erst am 3. Tage vereinzelte Pocken aufkeimen, die sehr klein und kümmerlich blieben, am 6. Tage ihr Höhestadium erreichten und am 7. eintrockneten.

Bei allen Arten der Einverleibung, mochte es sich nun um hochwertiges oder gewöhnliches Immunserum, und auch um grössere Mengen desselben $^1/_{150}$—$^1/_{116}$ des Körpergewichtes) handeln; wurde nie mehr als eine Verzögerung des Verlaufes, und daneben meist noch eine mehr oder weniger deutliche Verkümmerung der durch die nachfolgende Impfung erzeugten Pocken erreicht. Von einem ausgesprochenen abortiven Verlaufe, wie ihn verschiedene, namentlich französische Forscher beobachteten, könnte ich in keinem Falle berichten. Nur in dem Versuche successiver, subkutaner Einverleibung einer grösseren Menge ($^1/_{80}$ des Körpergewichtes) konnte von einem solchen die Rede sein. Indes vollkommen einwandfrei ist dieser Versuch nicht, da Tierlymphe zur Impfung benutzt wurde.

Wenn die französischen Forscher auch von einer „viruliciden“ Wirkung der im Immunserum enthaltenen Körper auf den Vaccineerreger berichten, so ist eine solche mit aller Sicherheit nachweisbar. Denn ein Gemisch von Immunserum und Glycerinkinderlymphe kutan verimpft, lässt erst verspätet (am 4. Tage) nur wenige, ganz vereinzelte Pocken entstehen, denen sich in den nächsten 2—3 Tagen noch wenige weitere Pocken zugesellen. Während die zuerst erschienenen sich vollkommen regelmässig entwickeln, nehmen diese Spätlinge den von den Successivimpfungen geschilderten beschleunigten Verlauf. Dies Ergebnis beweist, dass bei weitem die Mehrzahl der in dem Serumgemisch enthaltenen Vaccineerreger nicht zur Entwickelung gelangt. Wen die Entwickelungsfähigkeit aber dennoch für eine geringe Zahl der Vaccineerreger erhalten bleibt, so dürfte dies am leichtesten durch die Annahme zu erklären sein, dass es sich um Vaccineerreger handelte, die, von der Gewinnung der Lymphe am Kinderarme her, in feinste Fibringerinnsel eingeschlossen waren und durch diese, sei es in vitro vor der Einwirkung der Immunkörper, sei es im Gewebe der Impfwunde vor der Einwirkung der durch die Immunkörper specifisch gereizten Gewebszellen geschützt blieben. Durch die Resorption dieser Schutzhülle in der Impfwunde wurden sie frei gemacht und nun erst keimfähig.

Sehr beachtenswert is, dass die Verimpfung desselben Serumlymphgemisches nach 48 Tage langer Aufbewahrung die gleiche Zahl von Pocken

aufkommen liess wie nach 4 Tage langer Aufbewahrung. Dieses Versuchsergebnis lässt eine verschiedene Deutung zu. Entweder wirken die Immunkörper nur als specifischer Reiz auf die Gewebszellen der Impfwunde und lassen durch deren Vermittelung den Vaccineerreger nicht zur Enwickelung kommen. Oder der Vaccineerreger wird schon in vitro durch die Immunkörper abgetötet, aber er erfordert für seine Abtötung eine ganz bestimmte Menge Immunkörper. Ist nun in dem Serumlymphegemisch in vitro ein Ueberschuss von Vaccineerregern über diesen Titer hinaus vorhanden, so bleibt dieser Ueberschuss unbehelligt und entwickelungsfähig.

XV. **Freyer** verliest eine Abhandlung über die Prüfung des Agglutinationsvermögens des Serums geimpfter Kälber gegenüber den Bakterien der Lymphe. Der Aufsatz ist erschienen im Centralblatt für Bakteriologie.

XVI. **Neidhart**: „Le vaccin Z" des Dr. Edm. Chaumier in Tours.

Der Impfstoff aus Tours ist schon 1903 in mehreren deutschen Impfanstalten verwendet worden meist mit günstigem Erfolge. 1904 hat Chaumier eine Broschüre über seinen Impfstoff herauszugeben, an deren Schluss er auch die deutschen Impfanstalten auffordert, sich über die Wirksamkeit seiner Lymphe gutachtlich zu äussern, auch um Sendung von Impfschriften, Instrumenten, Modellen bittet für sein in Tours zu errichtendes Museum. Chaumier ist mit dem Impfinstitut in Lyon, welches eine Vaccine X versendet, über die Güte der beiden Impfstoffe in einen literarischen Streit geraten.

Chalybäus hat den Impfstoff Z aus Tours mit gutem Erfolge verimpft. Auffällig ist die dickzähe Konsistenz und schwarze Färbung; diese rührt nach einer Mitteilung Chaumiers daher, dass der Impfstoff zum Teil von schwarzen Eseln gewonnen wird.

Pfeiffer hat diesen Impfstoff gleichfalls mit gutem Erfolg auf Kälber und Kinder übertragen. Das Präparat ist mit einem Zusatz hergestellt, der geheim gehalten wird.

Ed. Meder: Das Präparat, welches ich aus Tours erhielt, sah aus wie Eisschokolade, roch sauer und ergab bei der Impfung ein klägliches Resultat.

Wilhelmi: Nach alledem haben wir keine Veranlassung für Chaumiers Geschäft mit seiner Lymphe irgendwie mitzuwirken.

XVII. Geschäftliches.

Auf Vorschlag des Vorsitzenden beschliesst man den Druck der Verhandlungen wiederum der „Hygienischen Rundschau" anzubieten. Der Obmann soll wiederum allen Regierungen ein Druckstück der Verhandlungen übersenden.

Freyer erklärt, dass er künftig seine Zusammenstellung der Impfliteratur nicht mehr vierteljährlich, sondern jährlich abfassen und an die Mitglieder der Vereinigung gelangen lassen werde. Er bittet, da er mit anderen Geschäften belastet sei, die Herstellung des Gesamtkatalogs der

Büchereien sämtlicher deutscher Lympherzeugungsanstalten Herrn Ed. Meder zu übertragen.

Ein entsprechender Nutzen dieser grossen und kostspieligen Katalogisierung wird von Chalybäus bezweifelt, von Risel dagegen verteidigt.

Stumpf: Bis zur Fertigstellung dieses Kataloges, die gewiss erst in einigen Jahren erfolgen kann, wird es jedem Mitglied schon möglich sein, ein ihm fehlendes Werk aus der Bibliothek der andern zu erlangen, wenn er einen Laufzettel mit Anfrage im Kreise der Anstaltsvorstände herumgehen lässt.

Pfeiffer: Auch die öffentlichen Bibliotheken in München, Berlin, Göttingen, Frankfurt a. M., Hamburg besitzen eine reichhaltige Impfliteratur. Den Gesamtkatalog der Anstalten müssen wir von einem Bibliothekverständigen, z. B. einem Antiquar anfertigen lassen, der zu bezahlen ist. Zu empfehlen ist die Anlegung eines Zettelkataloges.

Stumpf bietet den bereits fertigen Zettelkatalog seiner Bibliothek der Vereinigung geschenkweise als Grundstock des Gesamtkataloges an. Danach könnten die andern Vorstände ebenfalls Zettelkataloge in gleichem Formate von ihrer Bibliothek anfertigen.

Auf Pfeiffers Antrag wird ein Ausschuss zur Einleitung der Vorarbeiten für die Anfertigung des Kataloges eingesetzt und diesem ein Betrag von 400 M. aus der Kasse des Verbandes zur Verfügung gestellt. Gewählt werden in diesen Ausschuss Freyer, Ed. Meder und Pfeiffer.

Als Obmann für die nächsten 2 Jahre wird durch Zuruf Blezinger gewählt, der die Wahl dankend annimmt.

Mit dem Schlusswort des Vorsitzenden und den von Stumpf an diesen gerichteten Dankesworten schliesst die Sitzung Nachm. $^1/_2$2 Uhr.

---

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Druck von L. Schumacher in Berlin N. 24.

# Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenkel, Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Halle a. S.

Dr. Max Rubner, Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Berlin.

Dr. Carl Günther, Geh. Med.-Rat, a.o.Prof. der Hygiene in Berlin.

XV. Jahrgang. Berlin, 1. März 1905. № 5.

## Eine Darmtyphusepidemie, durch Trinkwasser verursacht.

Mit einer Karte.

Von

Dr. A. Nyman,

Distriktsarzt in Höganäs (Schweden).

Im Jahre 1902 hatten sich in meinem Distrikt Höganäs in Skåne nur wenige, ganz zerstreute Fälle von Darmtyphus gezeigt, als Ende December unerwartet und fast explosionsähnlich die Seuche sich kundtat. Die Epidemie fing den 28. December an. Vom 4. und 6. Januar wurde jeden Tag ein neuer Fall gemeldet. Den 15. und 16. Januar kulminierte die Epidemie mit je 7 Fällen; sie dauerte im Februar fort. Nach dem 25. dieses Monats hörte sie aber gänzlich auf.

Im ganzen erkrankten 39 Erwachsene, wovon 5 starben, und 45 Kinder unter 15 Jahren, zusammen 84 Personen mit 8 Todesfällen. Die betreffende Gemeinde zählt etwa 4000 Menschen. Das Fischerdorf der Wåsbygemeinde ist in dieser Zahl nicht mit berechnet.

Das Interesse für diese Epidemie ist mit gewissen Einzelheiten verbunden, die die Verbreitungsart der Seuche offenbaren. Erstens trat es deutlich hervor, dass nur diejenigen erkrankten, die innerhalb eines gewissen Gebietes wohnten. Die Karte veranschaulicht die Gegend, die dicht bevölkert ist. Nur in einigen wenigen Ortschaften dort sind die Häuser bezeichnet. Längs den vielen Fahrstrassen liegen aber überall Häuser dicht zusammen, wie etwa in den Vorstädten einer Grossstadt. Dessen ungeachtet wurden nur die zwei Gebiete heimgesucht, die mit punktierten Linien umgeben sind. Diese Gebiete sind fast 1 km von einander entfernt. Dazwischen liegen nicht viel Häuser, und das westliche Gebiet „Bruket" ist mit dem Fischerdorf und den Hafenanlagen zusammengebaut.

Das Gemeinsame für die zwei heimgesuchten Gebiete ist die Wasserleitung, die nur dort Verbreitung findet. Sie gehören beide zu der grossen Aktiengesellschaft, die die Kohlenminen und die Lehmindustrie treiben. Das Wasserwerk erhält sein Wasser von den tiefen Minen. Auf der Karte

sehen wir die 4 Schachte, die zwei und zwei mit einander verbunden sind. Von Schacht 1 und Schacht 3 wird Wasser in grossen Mengen aufgepumpt. Zuvor wird der benutzte Teil des Wassers in einem Sandfilter behandelt, aber nicht auf die sorgfältige und kontrollierte Art, die Sicherheit gegen eine Gefahr gibt. Die Filtergeschwindigkeit ist gross und auch andere Fehler sind deutlich vorhanden.

Das geschöpfte Grundwasser ist ohne Zweifel ursprünglich bakterienfrei. Es ist durch Lager von etwa 100 m gedrungen, ist klar, kühl und von gutem Geschmack. In den Minen wird es aber sichtbar verunreinigt; ehe es die tiefste Stelle erreicht, hat es von den unterirdischen Wegen und den dort arbeitenden 330 Menschen sowie von den in Schacht 2 lebenden 20 Pferden recht viele Schmutzstoffe aufzunehmen bekommen. Es ist sogar von den Chemikern als schlecht angesehen, weil es viel Kochsalz, Gips und schwefelsaures Natron enthält.

Ich konnte konstatieren, dass im Jahre 1902 2 Minenarbeiter während des Inkubationsstadiums vom Darmtyphus in den betreffenden Minen arbeiteten. Der erste musste am 27. Oktober die Arbeit dort niederlegen und wurde bereits am 1. November ins Krankenhaus für 2 Monate aufgenommen. Er gestand zu, dass er seine Ausleerungen in Wasserrinnen in den Schachten gelassen hatte.

Der zweite Fall traf gerade einen Monat später ein, also in den letzten Tagen vom November. Er arbeitete im Schacht 2, wo der erste nicht gearbeitet hatte. Seine Wohnung liegt entfernt ausserhalb der Gemeinde. Dort hatte im Sommer ein unsicherer Fall von Darmtyphus sich gezeigt. Gleichzeitig mit dem Vater, oder kurz nach ihm, erkrankten auch 4 Kinder. Hier haben wir also einen Krankheitsherd, der nichts mit dem Trinkwasser zu tun hatte.

Da der zuerst erkrankte Minenarbeiter tatsächlich den Trinkwasservorrat verunreinigt hatte, so scheint es natürlicher, von ihm die Epidemie herzuleiten, als von dem zweiten, der ein sehr ordentlicher Arbeiter ist und seine Ausleerungen nur auf den angewiesenen Plätzen in den Minen gelassen hatte. Jedenfalls ist es auffallend, wie lange Zeit verstrich, bevor die Epidemie ausbrach. Erst 2 Monate nach der Verunreinigung kam die Wirkung, wenn wir vom ersten Falle rechnen, sonst nach einem vollen Monat.

Ausserhalb des Gebietes der Wasserleitung sind nur zwei gleichzeitige Fälle von Darmtyphus notiert. Beide hatten mit dem inficierten Wasser sich zu vergiften reichliche Gelegenheit gehabt, der eine in der Schule, der andere, ein Schuster, der bei der Kloake wohnte und das Kloakenwasser in seiner Wirtschaft benutzte.

Obgleich mehr als die Hälfte der Erkrankten, 53 von 84, zu Hause in dicht bevölkerten Häusern gepflegt wurden, so kamen sekundäre Fälle in den Familien kaum vor.

Dass diese Typhusepidemie durch das Trinkwasser verbreitet wurde, scheint mir sicher zu sein. Auch will ich meine Ansicht aussprechen, dass die Cholera in Höganäs 1873, die fast genau dasselbe Gebiet schwer heimsuchte, wie jetzt, ebenfalls durch das aufgepumpte Minenwasser verbreitet wurde.

---

## Hygienisches und Verwandtes aus Spanien.

Von
Dr. J. Borntraeger,
Regierungs- und Medizinalrat in Düsseldorf.

Es hat für den Hygieniker einen eigenen Reiz, die gesundheitlichen Verhältnisse und die der Gesundheit dienenden Einrichtungen fremder Länder zu beobachten, mit denen des eigenen Vaterlandes zu vergleichen und daraus Schlüsse für die Heimat zu ziehen. Doch solches ist nicht nur reizvoll für den einzelnen Fachmann, es interessiert, wie ich mich glaube überzeugt zu haben, auch weitere Kreise und kann auch praktisch anregend wirken. Diese Anschauungen haben mich veranlasst, „Hygienische Brocken aus Russland", „Hygienisches und Verwandtes aus Italien", „Tuberkulosebekämpfung in Belgien" und ähnliches im Anschluss an Reisen ins Ausland der Oeffentlichkeit zu übergeben. Freilich waren dies nur anspruchslose Aufzeichnungen oberflächlicher Reisebeobachtungen, wie sie sich dem fachmännischen Besucher eines fremden Landes so etwa von selbst aufdrängen. Zu eingehenden Abhandlungen bedarf es längeren, amtlich erleichterten Studiums, und ich habe seit längerer Zeit die Anschauung gewonnen, dass es von grösstem Nutzen für die Welt sein müsste, wenn die einzelnen Völker viel mehr, als es zur Zeit hier und da geschieht, die gesundheitlichen Verhältnisse anderer Länder officiell studieren liessen, um die fremden Einrichtungen zu prüfen, das Gute und Erprobte anzunehmen und so eine Art „internationale Gesundheitspflege" vorzubereiten. Wir haben ja unsere Militär-, Marine- und Landwirtschafts-Attachees bei den Gesandtschaften; warum nicht auch „Hygiene-Attachees"?

Indessen hierüber vielleicht ein anderes Mal; es lässt sich darüber manches sagen. Heute ist es meine Absicht, denen, die sich dafür interessieren, wiederum einiges im Fluge Beobachtete, mit Auszügen aus fremden Schriften ergänzt, aus fernem Lande darzubieten und zwar „Hygienisches und Verwandtes aus Spanien".

Die iberische Halbinsel ist auch für die reiselustigen Deutschen bis in die Neuzeit im allgemeinen eine Terra incognita geblieben. Die unvermeidlichen Engländer sind auch hier seit Längerem Stammgäste, auch Nachbar Franzose stellt sich nicht eben wenig ein, Deutsche sind selten. Die Entfernung ist gar so weit, die Reise teuer, die Sprache zu wenig „lebend", die ganzen Verhältnisse erscheinen zu fremdartig. So begnügen wir uns mit Vorstellungen. Wie wir von jedem Lande, auch wenn wir es nicht selbst kennen, eine aus mannigfachen Vorgängen, wie Unterricht, Zeitungsberichten, Vorkommnissen, Erzählungen und Dichtungen zusammengewobene, teils richtige, teils unrichtige, sozusagen Nationalvorstellung haben, so auch von Spanien. Südsonnenglanz, Früchtepracht, maurische Schlösser, „die Schönen von Sevilla mit Schleier und Mantilla", Hidalgos, Toreros, Jesuiten, stolze, leidenschaftliche Messerstecher, Zigeuner — das etwa sind die Vorstellungen, die das Wort „Spanien" bei uns

zunächst erweckt. Sind wir geschichtlicher und politischer veranlagt, so ziehen Bilder ruhmreicher Vergangenheit, Schlachten, Guerillakämpfe, Belagerungen, Hin- und Durchwanderung zahlreicher Völkerstämme, glanzvolle Entdeckungen, Eroberungen und Machtentfaltung, nie untergehende Sonne, aber auch grausamste Verfolgungen, Autos da fé und fortschreitender Machtsturz an uns vorüber; Spanien erscheint uns zur Zeit als ein an Kultur und Macht herabgesunkenes, in älteren Formen erstarrtes, in unsicheren Verhältnissen stehendes Land, dabei aber stets im Lichte einer gewissen eigenartigen, mittelalterlichen Romantik. Wir wissen manches von schönen Künsten daselbst, von Wissenschaft im ganzen wenig; von besonderen Taten auf dem Gebiete der Hygiene haben wir nie gehört.

Wohl ist es einigen Eingeweihten bekannt, dass das erste Hospital für Aussätzige 1067 in Spanien, und zwar vom bekannten Cid Campeador, errichtet und das erste Haus für Krankenpflege ebenfalls in Spanien, und zwar von Paulus Diakon, gestiftet wurde (zu vergleichen die heute allgemeine Bezeichnung „Diakone“, „Diakonisse“ u.s.w.), und es ist selbstverständlich, dass die spanischen Entdecker es waren, welche die in der neuen Welt bekannten heilkräftigen Pflanzen, wie den Perubalsam, die Sarsaparilla, in Europa einführten; auch hat die Einführung der Zeichensprache für den Unterricht der Taubstummen in Spanien begonnen. Endlich haben sich in der Neuzeit einzelne Mediziner einen Ruf gemacht, so der Histiologe Ramon y Cajal. Aber Hygieniker, hygienische Entdeckungen und Einrichtungen von hervorragenderer Bedeutung sind uns bisher aus Spanien nicht entgegengetreten.

Zum ersten Mal mit Hygiene allgemeiner in Verbindung gebracht wurde Spanien wohl 1898, als der 9. internationale Hygienekongress in Madrid tagte, wo sich an 2000 Hygieniker, darunter etwa 50 deutsche, zusammenfanden, und wo das wörtlich ans Spanische anklingende Finklersche „Tropon“ gewissermassen officiell geboren wurde. Hygienische Grosstaten sind im übrigen von jenem Kongresse nicht geleistet worden.

Zum anderen Male beschäftigte sich die medizinische und hygienische Welt mit Spanien, als, wiederum in Madrid, der 14. internationale medizinische Kongress 1903 statthatte und alle Länder, in denen sich gebildete Aerzte fanden, zur Beschickung aufgefordert wurden und sich auch beteiligten.

Ueber diesen Kongress ist seiner Zeit in politischen und medizinischen Blättern berichtet worden. Das Urteil war wohl einstimmig: viel allgemein Interessantes und Originelles, z. B. Sitzungen in Bildergallerien! —, grosses Entgegenkommen und edle Gastfreundschaft von Behörden und Privaten, manche nicht ganz unwichtige medizinische Mitteilung, aber keine ausreichende allgemeine Organisation, nichts wissenschaftlich Aktuelles; das Ganze zweifellos nicht recht auf der Höhe.

Die Sache begann schon vielsagend mit einer Unklarheit und „Erschwerung der Verkehrserleichterungen“. Wer derartige Kongresse mehrfach mitgemacht hat, weiss, dass diese Erleichterungen und Ermässigungen nie stimmen; aber ein solches Durcheinander der Ansichten, wie auf den Wegen nach, in und von Spanien, ist mir denn doch noch nicht vorgekommen.

Am einfachsten war die Sache noch in Deutschland. Da hier keine

Ermässigung für Kongressreisende gegeben wurde, so wusste jeder, was er zu tun hatte. Aehnlich in der Schweiz. In Frankreich war die Sache unklarer, insofern als nicht feststand, ob man durchaus gezwungen sei, dieselbe Route zum Rückwege wie zum Hinwege zu wählen, und ob jede Unterbrechung ausgeschlossen sei. Ueber diese Frage ins Klare zu gelangen, ist mir denn auch weder vor dem Kongresse noch während desselben noch nachher gelungen, und da mittlerweile fast 2 Jahre ins Land gezogen sind, innerhalb welcher meine Wissbegierde nicht befriedigt worden ist, so habe ich diese Frage zu denjenigen zahlreichen getan, auf deren Klärung ich endgiltig verzichtet habe. Jedenfalls habe ich damals tatsächlich, als die Zeit zur Ausfuhr herannahte und weder die Kongressleitung noch der Sekretär noch eine grosse deutsche noch auch eine ebenso grosse französische Reisefirma mir Auskunft oder gewünschte Billets verschaffen konnten, unter ausgesprochener Verachtung des schnöden Mammons mich mit Rundreiseheften und Billeten gewöhnlicher Art auf die Reise begeben. So waren wir also nach vielem Hin und Her in Frankreich auf demselben Stande, auf dem wir in Deutschland dank der aprioristischen Ablehnung von Ausnahmetarifen von vornherein waren: d. h. wir bezahlten dasselbe, was auch in anderen Zeitläuften von jedem Reisenden zu zahlen war.

Nun kamen wir an Spaniens Grenze. In Portbou wusste niemand etwas vom Kongress und Kongressteilnehmern. Der Stationsvorsteher erwies sich als das „lachende Jahrhundert“. Er hörte das auf ihn niedergehende Sprachengewirr mit erfrischendem Lachen an, sah ebenso lachend auf unsere Ausweise und Kongressbedingungen, schüttelte den Kopf und wiederholte mit demselben Lachen in elegantem Spanisch etwas, was auf deutsch etwa heissen musste: „Ich weiss von nichts, mein Name ist Hase“! Uns aber konnte die Sache nur „spanisch“ in des Worts verwegenstem Sinne vorkommen, und wenn wir nicht in dem wenig verlockenden Portbou sitzen bleiben wollten, so mussten wir auch hier wieder zum bewährten deutschen Modus greifen und volle Bezahlung leisten.

So gings nach Barcelona. Hier war die weitere Schwierigkeit, zwecks Reklamation die Billete an der Sperre zu behalten. Als dies endlich gelungen, hatte der revidierende Zollbeamte, ein Mulatte, offenbar Argwohn aus dem verlängerten Aufenthalt geschöpft und daher die Verpflichtung hergeleitet, unsere Sachen besonders scharf zu untersuchen. Mit den braunen, in baumwollenen weissen Handschuhen steckenden Händen wühlte er den ersten Koffer bis auf den Grund auf und liess erst von einer gleichen Behandlung des zweiten Gepäckstückes unmutig ab, als ich ihm das Innere meines Hutes mit der Geste des Durchsuchens ermunternd hinhielt.

In Barcelona wies man uns bezüglich der Reklamation von der Subdirektion an die Hauptdirektion in Madrid. Auf dem Bahnhof fand sich ein Vorsteher von ähnlicher Fröhlichkeit wie in Portbou, nur weniger gentil: „Hombre, hombre“ („Mensch, Mensch“), „lassen Sie mich in Ruh“ — das war seine Weisheit. Endlich gelang es, Billete für „viajes circulares“ = Rundreisen zunächst nach Madrid zu erhalten. Auf der Tour aber hatte ich infolge einer Unterbrechung eine Formalität verabsäumt. „Caramba, caramba, caramba“,

sagte der gutmütige, lispelnde und demgemäss Speitröpfchen sprühende Schaffner, da müssen Sie Strafe zahlen! Und das war nicht wenig.

So ist es denn in Spanien weiter gegangen. Strafe habe ich nicht mehr gezahlt; aber Scherereien habe ich genug gehabt, am meisten in Algeciras; Kassen- und Stationsbeamte legten die Bestimmungen anders aus, niemand wusste aus noch ein, und nur ein immer eleganteres und bestimmteres Spanisch veranlasste die Beamten schliesslich zum Nachgeben oder doch meinerseits zu einem vorläufigen Auswege.

Alles wurde immer auf „Madrid" vertröstet, und die Direktionen hierselbst waren auch tatsächlich in jeder Weise liberal, befreiten mich auch von der Strafe bezw. zahlten sie mir zurück, so dass ich jetzt vor Gericht meine Personalien wieder mit den Worten „unbestraft" schliessen kann. Die Direktionen waren aber demzufolge in Madrid besuchter als manche Kongresssektion, und was so manche Kongressisten an Zeit verliefen und verfuhren, um wieder in den Besitz ihres Geldes oder zu den zugesagten Ermässigungen zu kommen, das stand in keinem Verhältnis zu den Darbietungen des Kongresses selbst; das Gespräch war denn auch meist über das Thema: „Haben Sie Ihre Ermässigungen bekommen?"

Bezüglich der spanischen Beamten sei aber eine Bemerkung gleich jetzt gemacht, auch auf Grund mancher anderweitigen Beobachtung: sie sind nach meiner Erfahrung korrekt, ehrlich und unbestechlich; nur fällt eine gewisse Unselbständigkeit der Auslegung auf. Offenbar ist das Princip dieses: alle Angestellten und unteren Instanzen haben streng nach den Bestimmungen zu gehen; die „höhere Weisheit" der besonderen ausnahmsweisen Entscheidung von Fall zu Fall behalten wir, die oberste Instanz, uns vor! Dies Princip, scheinbar richtig, führt doch zur Ertötung jeglicher freieren Entfaltung der geistigen Kräfte der Untergebenen, zum engen Büreaukratismus und damit zur Beseitigung jeder Initiative von „unten"; wir haben hier eine jener bereits erwähnten „erstarrten" Formen vor uns und meines Erachtens einen der Gründe der geringen Unternehmungslust auf allen Gebieten Spaniens, zumal im Süden, die Folgen einer zu straffen Centralisierung, die auf die Dauer das freie Spiel der Kräfte, ohne welches kein Fortschritt ist, in jedem Lande hemmt.

Doch zurück zu den „Mässigkeitsbestrebungen" der Kongressleitung in Bezug auf die Fahrpreise. Obwohl der Kongress bis Donnerstag dauerte, beschlossen wir schon am Montag abzureisen, teils mit Rücksicht auf den „horror vacui" der Sektionsgenüsse, teils den „horror pleni" der Eisenbahnen nach Beendigung des Kongresses. Um es gleich zu sagen: es erwies sich diese letzte Rechnung als falsch; denn die Kongressmüdigkeit war so allgemein, dass bereits am Montag Abend die Züge nach Paris beängstigend umdrängt und übervoll waren. Sowohl der „Tren sur-express" als auch der „Tren express" waren eben mehr als ausverkauft, und da die Verwaltungen auch hier an dem Grundsatze festhielten, jeden Extrazug als Luxus (aber nicht im Sinne des „Luxuszuges") anzusehen, so konnte man sehen, wo man blieb — es war fürchterlich!

Eigenartig verlief aber die Sache wegen der „Freibillets" durch Frankreich. Da ich mich, wie gesagt, mit zwei Reisefirmen (in Deutschland und in Frank-

reich) in Verbindung gesetzt hatte, so erhielt ich von beiden schliesslich die Formulare mit den Personalien, d. h. 4 für 2 Personen, ja sogar 6. Auf meine Bitte, mir die Dinger zu stempeln und die Teilnahme am Kongresse zu bescheinigen, erklärte der betreffende Expedient, das hätte gar keinen Sinn; denn da ich nicht auf solch ein Ding die Reise nach Madrid durch Frankreich gemacht hätte, gelte das Papier auch nichts für die Rückreise. Auf Grund früherer Erfahrungen, dass die Leitungen und Sekretäre von Kongressen die Leistungen der Eisenbahnverwaltungen nicht zu verstehen pflegen, bestand ich aber auf dem Visum, da es jedenfalls nichts schaden könne. Das leuchtete ein, und ich erhielt die beiden Visa. Zur Sicherheit wandte ich mich noch an einen anderen Sekretär, der dasselbe wie sein Kollege sagte, aber 2 andere Formulare stempelte.

Zu meinem freudigen Erstaunen erklärte die Billeteuse vom Schalter der ersten französischen Station Hendaye, die beiden Ausweise berechtigten zur freien Fahrt durch Frankreich bis Paris, und zwar auf meine schüchtern zweifelnde Nachfrage mit übermännlicher Energie. Auch der Herr „Souschef" erklärt dasselbe und schliesslich auch der Hauptsachverständige, der Sperrenbeamte. So wagten wir denn die Fahrt, und da auch die Sperrenkontrolle an der Gare d'Orléans zu Paris einverstanden war, so musste die Sache schon stimmen.

Aber warum wusste kein Kongressbeamter in Madrid damit Bescheid? Warum ist es anderen Kongressmitgliedern anders ergangen, von vornherein allen denen, welche im Vertrauen auf die Meinung der Sekretäre auf die Benutzung dieser Freikarte verzichteten? Und dabei hätte ich selbst noch 4 andere beliebige Menschen mit meinen Billets mitnehmen können!

Ich habe dies so ausführlich dargestellt, um auch meinerseits dahin mitzuwirken, endlich einmal die Installierung eines medizinischen Kongresses anzuregen, bei dem man von vornherein und rechtzeitig genau weiss, worauf man bezüglich der Fahrpreisermässigungen zu rechnen hat, damit man darauf vor Antritt der Reise seinen Plan gründen kann und sich fernerhin nicht mehr mit endlosen Fragen an Pontius und Pilatus zu wenden braucht, welche beide um die Palme der Unorientiertheit streiten. Sollte das wirklich unmöglich sein?

Hoffentlich gelingt es dann aber auch, die Eisenbahnverwaltungen dahin zu bringen, dass die Vergünstigungen nicht an zeitraubende Formalitäten geknüpft und die Züge und Schalterstellen entsprechend vermehrt werden; freilich steht wohl kaum zu befürchten, dass je wieder nach diesen beiden Richtungen so gefehlt werden wird wie in Spanien.

Unter den gleichen Zeichen der Unvollkommenheit standen noch manche Einrichtungen des Kongresses: Das Wohnungscomité wirkte doch nicht sehr erfolgreich, es war schwierig, ein geeignetes Zimmer zu erhalten, und selbst für ungeeignete mussten ungeheuerliche Preise gezahlt werden, in den Hôtels selbst 50 Mark für den Tag; die Auskunftsbureaus funktionierten auch nicht, die Arrangements waren teilweise recht primitiv. Das Erhalten der Abzeichen, Programme, Einladungen war aufs Aeusserste umständlich und fast lebensgefährlich; über die Bedingungen des Zutritts zu Festlichkeiten, den Anzug

dabei, die Zeiten der Sitzungen und Exkursionen, die Themata, die Ausgabe von Büchern, z. B. des hochinteressanten spanischen Bäderwerkes, und vieles Andere war nie etwas Bestimmtes zu erfahren; alles wechselte, niemand wusste genau Bescheid. Wo sich der Kongresspräsident aufhielt, ist mir nie zum Bewusstsein gekommen; der Generalsekretär war ungefähr ebenso unnahbar und dabei offenbar der Sache nicht voll gewachsen; die übrigen Sekretäre und Hilfsbeamten widersprachen sich in den verschiedensten Sprachen. Es war also nicht zu verwundern, wenn das ebenfalls zur Mitnahme ausgelegte Werk „El paludismo en España" die sarkastische Uebersetzung fand „die Versumpfung in Spanien"!

Komisch wirkte auch die grosse Zahl von Polizisten und Saalbeamten, welche am Eingange zu den Kongressräumen und in den Sälen der Bildergalerien verteilt waren, sich ab und zu mausig machten und in die allgemeine Unorientiertheit einstimmten. Kam es doch vor, dass man als Kongressmitglied aus den Sälen gewiesen wurde, als Bilderbesucher aber darin verweilen durfte!

Die Schlachten aber, welche an den Garderoben bei den Festlichkeiten stattfanden, werden mir unvergesslich sein. Freilich, sie sind nicht direkt den Spaniern zur Last zu legen; denn Spanier habe ich nie daran beteiligt gesehen, und wie weit Deutsche engagiert waren, steht hier nicht zur Erörterung. Die gänzlich unzulängliche Einrichtung fällt allerdings auf das Konto der spanischen Art. Denn wenn Hunderte von Menschen, Herren und Damen, ihre Garderobe nur in einer einzigen Wandöffnung abgeben und abholen sollen, wenn sich dahinter nur ein einziges kleines Zimmer ohne jede Einrichtung, wie z. B. beim Alkalden in der „Casa consistorial", befindet und die einzelnen nummerierten Garderobenbündel ungeordnet, also etwa No. 7 neben 107 und 530, No. 408 auf 206 und unter 67 u. s. w., auf Tischen, Stühlen, auf der Erde, immer durcheinander liegen und die gewünschten Stücke nicht zu finden sind, wenn nicht die geringste Bequemlichkeit irgend welcher Art in diesen öffentlichen Gebäuden aufzutreiben ist, dann können auch Leute, die sich im Zaume haben, aber Besseres gewöhnt sind im Jahre 1903, die Geduld verlieren; die grandiose Besetzung der Treppen mit alt-spanischen Gardisten und die herrliche Ausstattung der Räume allein tut es nicht, um so weniger, wenn es am ganzen Abend nicht gelingt, den Gastgeber zu Gesichte zu bekommen.

Es gehört für Portugal ein grosser Mut dazu, den nächsten medizinischen internationalen Kongress wiederum nach der iberischen Halbinsel einzuladen. Will man zeigen, dass man es besser kann? Das traue ich den Portugiesen schon zu. Ob er aber wieder ca. 8000 Mitglieder vereinigen wird wie der in Madrid? Wer wagt die Reise noch einmal? 766 Deutsche wohl schwerlich. 826 Franzosen, 335 Italiener, 238 Engländer? Letzte vielleicht am ehesten; aber kaum wieder ca. 4500 Spanier, wie sie sich in Madrid eingefunden.

Möge das Comité in Lissabon von den spanischen Fehlern gelernt haben!

Mir persönlich freilich soll es einerlei sein; ich habe in Spanien die letzte noch vorhandene Lust verloren, nochmals einen allgemeinen internationalen

medizinischen Kongress zu besuchen; ich ziehe die weniger besuchten Hygiene-Kongresse vor.

Was die hygienische Sektion in Madrid speciell angeht, so ist sie gebildet worden, hat auch einige Sitzungen sowie Zusammenkünfte abgehalten. Ich gestehe offen, dass ich über das Nähere nicht ganz klug geworden bin. Wenn ich überhaupt eine Sitzung im Gange fand, so wurde nur in fremden Zungen gesprochen, vorwiegend spanisch, und obwohl ich ganz gut soviel von der Sprache verstehe, um mich im gewöhnlichen Leben in Spanien zu bewegen, so ist es mir doch ermüdend, einem spanischen Vortrage zu folgen. Im übrigen ist es nur naturgemäss, dass auf den allgemeinen Kongressen gerade die Hygienewissenschaft mehr in den Hintergrund tritt.

So habe ich denn meine Studien mehr auf eigene Faust gemacht und will versuchen, im folgenden einiges davon über Spanien mitzuteilen.

Spanien ist von Natur und Entwickelung ein Land der Kontraste. So einheitlich die iberische Halbinsel, abgeschieden durch die Pyrrhenäen von dem übrigen Europa und daher von den Arabern „Dscheschira“ („Insel“) genannt, als nahezu quadratische Ländermasse auf der Karte erscheint, so verschiedenartig ist das Land in sich in Wirklichkeit, ganz abgesehen von der Zweiteilung: Spanien und Portugal. Aus der Geographie wissen wir, dass die pyrrhenäische Halbinsel ein Hochplateau bildet, welches sich nach den drei Seeseiten mehr oder weniger abflacht, im Innern aber von westöstlich gerichteten schroffen Gebirgsketten, Sierren genannt, die ihrerseits Sonne und Wind den Süd- und Nordabhängen in verschiedener Weise zuführen, beiden jedoch gelegentlich eisige Luft und Schneefälle bis in den Juni bringen, durchzogen ist. Auch der Reisende, der seinen Baedeker vorher wohl studiert hat und auf alles vorbereitet ist, fühlt sich doch enttäuscht, wenn er viele Stunden über rauhe und öde, baumlose, günstigsten Falles getreidetragende, felsige Hochebenen („Páramos“), oft einstige Seebecken in Höhen von 500—800 und mehr Metern über dem Meeresspiegel, mit dem Zuge langsam dahinfährt, noch im Mai und Juni zähneklappernd vor Nachtfrost, worauf am nächsten Tage glühende trockene Hitze folgen kann; und er gewahrt allmählich, dass das „schöne Spanien“ nur etwa den 4. Teil des Gesamtlandes, nämlich den südlichen und östlichen Teil bildet. Die durch unrationelle Entforstung entstandene Kahlheit des Landes und die erdfarbenen Häuser darauf tun das ihrige, den trostlosen Eindruck zu erhöhen. Freilich nicht nur trostlos; oft gewaltig; ähnlich müssen die Mondlandschaften aussehen! Der düstere Escorial unfern von Madrid passt in die düstere Landschaft. Unsagbar imposant sind die Felsennester Toledo und Ronda, unter denen in der Tiefe des Felsenbettes der Tajo bezw. der Guadalevin dahinbraust, übermächtig der Gebirgsstock des Montserrat in der Nähe von Barcelona, einst der sagenhafte Sitz des Heiligen Gral, jetzt der tatsächliche des Klosters in einsamer Höhe von 887 m. Welch' ein Gegensatz ist das alles gegen Murcia mit dem ewig blauen Himmel im Südosten, neben Elche mit seinen 40 000 aus Syrien eingeführten Palmstämmen (nahe Granada) das einzige wirkliche Palmenland in Europa, gegen die Vegas bei Tarragona, Toledo, Valencia, Sevilla, Málaga! Und wie nahe liegen auch

hier noch die Gegensätze! Von Bobadilla gehts mit der Bahn im Tale des Guadalhorze hinab durch die wilde Felsschlucht des Hoyo, auf dessen Steingipfeln der Reisende, wenn er Glück hat, zu seinen Seiten Adlerhorste gewahrt; das Tal öffnet sich, und etwa 20 km unterhalb beginnt jene unvergleichliche Hoya de Málaga, der weltberühmte Obstgarten Andalusiens, der wiederum etwa 20 km lang die Bahn begleitet, endlose Felder rechts und links mit Apfelsinen, Wein, Feigen, Aprikosen, Pfirsichen, Kirsch-, Pflaumen-, Apfel-, Birn-, Johannisbrotbäumen, Granaten, Melonen, Citronen, Mandeln, Oliven, Mispeln, Palmen, vielen Gemüsen und Blumen; auch Zuckerrohr, Bataten, Reis, Hanf, Baumwolle, Mais, Maulbeerbäume, Agaven wachsen hier; um 50 Pfennige kauft selbst der Fremde 30—35 Orangen nebst einigen Citronen, auf Zuckerrohr oder Bambus aufgezogen; Getreidefelder reifen 4—5mal im Jahre. Und wie die Landschaft, so erinnert die Bevölkerung deutlich an Afrika und Mauren: dunkel, schlank, blauschwarz an Augen und Haaren, wiederum ein krasser Gegensatz zum gedrungenen blonden Basken auf der nördlichen Hochebene.

Ebenso different ist natürlich das Klima. Wer in Spanien den stets milden Süden zu finden glaubt, wird noch mehr enttäuscht sein als der Italienreisende. Zwar ist die „Peninsula hermosisima" im ganzen das heisseste Land Europas, aber ewiger Schnee deckt manche Sierrengipfel, und die Hochebenen im Inneren haben durchweg kontinentales, d. h. im Sommer heisses, im Winter kaltes Klima mit schnellem oder grossem Tageswechsel.

In Madrid, das diesen kontinentalen Charakter repräsentiert, schwankt nach Baedekers Angaben die Temperatur zwischen —12° und +44° C.; die jährliche Durchschnittstemperatur ist 13,7° (gegen 9° in Berlin); im Juli ist die Durchschnittswärme 25°, im Januar 4,5°. Die Regenhöhe ist jährlich 390 mm (gegen 590 in Berlin); verheerende Dürre sendet gelegentlich der afrikanische Südwind, Schnee und Eis ist häufig, gelegentlich noch im Mai, auch zeitweise sehr reichlich, aber schnell vorübergehend in der Mittagssonne; die nahe Sierra de Guadarama sendet im Sommer wie im Winter plötzlich eisige Kühlung, die täglichen Wärmeschwankungen betragen im Sommer 17° C., Mittags herrscht sengende Glut, Abends kühlt es sich sehr ab. Sehr gefürchtet sind daher die Erkältungskrankheiten und die damit in Zusammenhang gebrachten Lungenentzündungen (pulmonias). Unter einer Bevölkerung von gegen ca. 500 000 Menschen starben nach den Boletines de sanidad in Madrid

| | 1890 | 1892 |
|---|---|---|
| an Bronchialkatarrh . . . | 2047 | 2291 |
| „ Lungenentzündung . . . | 1734 | 1684 |
| „ Tuberkulose . . . . . | 1573 | 1640 |

Im Jahre 1900 gingen in der Zeit vom 31. Januar bis 9. April allein 1043 Personen an Krankheiten der Atmungsorgane zu Grunde, abgesehen von den zahlreich in diesem Jahre der Influenza Erlegenen.

Daher das vorsorgende Mahnwort: „Hasta el cuarenta de Mayo no te quites el sayo", d. h. „Vor dem 40. Mai lege den Ueberzieher nicht ab!" Also niemals! Besonders für den Abend zu merken!

Noch rauher und dabei gleich wechselvoller ist der Norden, gegen die Küsten mehr mit milderem Seeklima; besonders trocken ist Salamanca mit nur

275 mm jährlicher Regenhöhe, während die Niederschläge in Bilbao auf 1187 und in Santiago gar auf 1647 mm steigen! Bilbao hat bis 163 Regentage. Der Sommer ist verhältnismässig kühl, aber feucht im Nordwesten; Oviedo hat durchschnittlich nur 52 völlig heitere Tage bei 81,5% durchschnittlicher Luftfeuchtigkeit.

Ganz anders ist der Osten und Süden, zumal auch der Südosten Spaniens. Barcelona hat ein Klima etwa wie Nizza (16° jährliche Durchschnittswärme, im Winter durchschnittlich 10°, im Sommer 23°); Regenhöhe 762 mm, Zahl der Regentage 69 (Deutschland 155), der wolkenfreien Tage 143.

Das gesegnete Land Murcia, vielfach baumlos, im ganzen aber ein herrliches Obst-, Gemüse- und Blumenland gleich Malaga, hat bereits eine Durchschnittswärme von 17°, bei einem Maximum von nahezu 45° C., aber einem Minimum von gelegentlich —5 bis 6°, die Luft ist trocken. Sevilla ist noch heisser (18° Durchschnitt, Maximum 47,4°). Am günstigsten und daher, wie bekannt, neben Valencia, Alicante, Almeria als Kurort für Lungenkranke besonders gesucht, erscheint das herrliche, noch heute maurisch gefärbte Malaga, von interessanter Vergangenheit, mit wichtigem Hafen und schöner Hafenpromenade wie schönen Haciendas (Landgüter), in deren Gärten subtropische Gewächse allerlei Art gedeihen, und in deren Gewächshäusern auch die Ananas reifen. Die Jahreswärme ist 18,6°, das Minimum 0°, das Maximum 43,2°, der Durchschnitt der 3 Sommermonate 25,2°, der Wintermonate 12,7°; die Wärmeschwankungen sind gering, im Winter durchschnittlich nur 8°; die Regenhöhe ist 566 mm bei 52,5 Regentagen und 195 wolkenfreien Tagen. Ein Gebirgszug schützt gegen Norden und gibt Malaga das mildeste Winterklima des europäischen Festlandes; nur selten braust im Winter eisiger, im Sommer glühender Wind durch die Felsschlucht des Chorro (= Hoyo). Wenn San Sebastian am Atlantic ein gesuchtes Sommerbad, so ist Malaga der gesuchteste Winter- und Lungenkurort Spaniens, und der herrliche „Cementerio Ingles“ zeugt von den zahlreichen Nordländern, die hier Heilung suchten, aber doch nur noch ein Grab unter Bongainvillien und anderen subtropischen Gewächsen am Strande des blauen Mittelmeeres fanden.

Lästig ist vielfach der Staub; nach einer Eisenbahnfahrt sieht der Reisende wie mit Mehl bepudert aus; auch der Süden, selbst das schöne Malaga mit seiner herrlichen Umgebung, seinen grossartigen Bauten und Promenaden und seinen vorzüglichen Weinen, daher überaus anziehend, ist von dieser Unannehmlichkeit nicht ganz frei.

Auf 2 Wegen gelangt nun der deutsche Reisende gewöhnlich nach Spanien, wenn man von Seewegen absieht, die billiger, aber für den Nichtseefesten auch riskanter sind: über Paris-Irun, auf welcher Strecke auch der Express Madrid—bezw. Lissabon—Paris—Berlin—St. Petersburg fährt, und über Basel—Genf—Lyon—Portbou—Barcelona. Ich hatte, wie gesagt, die letztere Route abseits des grossen Kongressverkehrs und sehr frühzeitig — zu meinem Glücke — gewählt und kam so kurz nach Südfrankreich. In Menschen, Bauten, Gewächsen, Gewohnheiten, Himmel und Erde machte sich bereits deutlich der Süden bemerkbar. Ich nahm kurzen Aufenthalt in Narbonne. Blauer Himmel, grelle Sonne, Mangel an saftigem Grün, Staub, gelbliche Häuser, malerische alte

Bauten, Wäsche im Fluss, interessante Markthalle, reichliche Cafés für „gemischte“ Gesellschaft, Zurücktreten der Restaurants, südliche Speisen. Verpflegung für den Fremden reichlich, Wein sehr billig und sehr gut, Speisen südlich, Tischtuch und Kellner wenig appetitreizend. Ausserdem beginnt hier bereits deutlich eine der grössten Kalamitäten des Südens, ich meine die Mängel des Klosetwesens. Die „Commodité“ wird zur krassesten „Incommodité“. Im Hôtel-Restaurant zu Narbonne fand sich nur ein solches Oertchen und zwar 2 Treppen hoch. Es war ein kahler, unregelmässiger, den Blicken der Nachbarn nicht unbedingt entzogener Raum mit cementiertem Fussboden. Die einzige Ausrüstung bestand in etwas Negativem, nämlich in einer Oeffnung im Fussboden, von der „es“ in den Orkus hinabging. 2 dünne im cementierten Fussboden eingefügte, etwas erhabene Fusssohlenmodelle, spitzwinklig zu einander eingelassen, dienten zur richtigen Platzergreifung und luden zum Betreten ein. Von Seife und sonstigem Zubehör keine Spur; wehe dem nicht „zielbewussten“ Fremdling, es kann ihm hier Menschliches begegnen! Wenigstens fand sich hier aber noch im Flur des Parterres eine Vorrichtung mit fliessendem Wasser zum Waschen und sauberem Handtuche.

„Dieses war der erste Streich“. Aber in Spanien?

Wer stets im internationalen „Express“ dahinfährt und in den allerersten Hôtels absteigt, der wird vielleicht von diesen Mängeln nicht allzuviel bemerken, zumal im entschieden reinlicheren Norden von Spanien. „Da unten aber ist's fürchterlich“, nämlich im Süden.

In Portbou empfängt uns zunächst ein mit allem Comfort ausgerüsteter Zug nach dem internationalen Modell mit Seitenkorridor, bequemen Sitzen, grossen Glasscheiben und allem erdenklichen Comfort, auch in Bezug auf die „Commodité“ mit Waschgelegenheit und sogar reinen Handtüchern und bringt uns durch herrliche Gegend, vorüber an dem stolzen Gerona, durchaus standeswürdig nach Barcelona. Ebenso verkehren auf der internationalen Strecke Madrid—Irun und selbst Madrid-Sevilla und auch hier und da noch sonst Züge mit vollen Einrichtungen der Neuzeit; Speisewagen, Schlafwagen, Klosetvorrichtungen moderner Art sind da vorhanden. Und letzteres ist bei der Besetztheit der Züge manchmal ein besonderes Glück. Gewahrte ich doch bei meiner Rückkehr im völlig besetzten Schnellzuge Madrid Irun beim Grauen des Morgens einen Vater mit 3 erwachsenen Töchtern, welche mangels jeglichen Platzes sich im Korridor stundenlang aufgehalten und abwechselnd als einzige Sitzgelegenheit „ohne inneren Drang“ den Klosetraum zum Aufenthalt genommen hatten. Und dass dies nicht ganz vereinzelt vorgekommen ist, entnehme ich dem Berichte eines Leidensgefährten, der gleiches gesehen hat.

Im allgemeinen sind in Spanien die Eisenbahnzüge nicht auf der Höhe, sondern im äussersten Grade rückständig. Die einzelnen Linien sind in den Händen von Privatgesellschaften. Wesentliche Konkurrenz wie Unternehmungsgeist fehlen, so bleibt's beim Alten. Alles sieht verfallen aus: Bahnhöfe, Gleise, Wagen, Personal; moderne Gebäude, wie z. B. das Bahnhofsgebäude der Estazion del Norte in Madrid oder in San Sebastian, sind Ausnahmen. Eine Eigenart sind die beiden Gendarmen, welche in voller Ausrüstung jeden Zug begleiten und bald in einem Abteil 3., bald 1. Klasse Platz nehmen; ob mit Recht oder Unrecht, steht dahin; es

scheint dort mancher „Sehende“ als „blinder“ Passagier zu fahren. Trotz der nicht hochstehenden Einrichtungen sind Eisenbahnunfälle selten, und zwar deshalb, weil fast nur eingleisig und langsam und selten gefahren wird; da sind Gelegenheiten zu Zusammenstössen oder Entgleisungen eben sparsam. Zu rühmen ist, dass für Unfälle gut gesorgt zu sein scheint; wenigstens sah ich mehrfach auf den grösseren Bahnstationen Lazarettzüge vorrätig.

Wie wenig entwickelt im übrigen das Eisenbahnwesen Spaniens ist, geht schon daraus hervor, dass nur 2 Hauptlinien von Frankreich über die Pyrenäen führen, nämlich 1 am atlantischen Ozean und 1 am mittelländischen Meere, dass täglich nur 3 Züge von Madrid nach Sevilla gehen (Bummelzug 7 Uhr Morgens, 2 Schnellzüge um 8 und 9 Uhr Abends — keiner am Tage) und umgekehrt, und dass die Linie Almeria (Mittelmeer)—Madrid gar nur 2 Züge täglich hat, während der Express nur Mittwochs fährt. Nach Granada gab es 1903 noch keinen Anschluss. Man fuhr von Granada, wenn man sich ein recht teures, besonderes Fuhrwerk nicht leisten wollte, mit einer von 8 Mauleseln gezogenen, schmutzigen und in allen Fugen krachenden Carrete in etwa 1 Stunde auf staubiger Landstrasse nach dem Orte Daifontes, wo man die Anschlussbahn bestieg, um auf die Hauptlinie Almeria—Madrid in wiederum einstündiger Fahrt in Moreda zu stossen. 1903 oder 1904 dürfte die Eisenbahnverbindung hergestellt sein, so dass man nunmehr direkt von Granada nach Madrid fahren kann, ohne den Umweg über Cordova zu machen.

Endlich ist auch die Verbindung nach dem doch von jedem Reisenden wohl besuchten und auch heute nicht so ganz unbedeutenden Toledo (20 000 Einwohner) über alle Begriffe schlecht. Ich erinnere mich nur mit Grauen der „Station“ Castillejo, wo wir uns von morgens 4 bis vormittags 10 Uhr im „Wartesaal“ mit einem katholischen Geistlichen und 2 Gendarmen aufhalten mussten, bis der Anschluss nach Toledo herankam. Die ganze Station besteht aus dem primitiven Bahngebäude und einem Gutshofe; sonst ist überall hier rauhes Steinplateau. Kein Wagen zu haben. Zurücklassen des Handgepäcks ist hier wie auf der Zweigbahn zum Montserrat unmöglich; es sind keine Vorrichtungen da; ja, in Castillejo ist es direkt verboten, so dass die Kantinenwirtin mit dem unmöglichen Kaffee ebenfalls das Aufbewahren ablehnen musste. So mussten denn sämtliche Reisende ihr Gepäck von Castillejo nach dem $^3/_4$ Stunden weit entfernten Toledo mitschleppen, um es selbigen Tages wieder zurückzutransportieren. Cui bono?

Die „Geschwindigkeit“ der Züge ist sehr gering. Die rund 100 km lange Strecke von Madrid bis Toledo wird in 3—4 Stunden zurückgelegt, d. h. der Zug fährt 25—33 km in der Stunde; die Langsamkeit der Fahrt wie der unendliche Aufenthalt auf den Stationen trägt die Schuld. Die 572 km lange Strecke von Madrid bis Sevilla wird vom Tren mixto, also vom Personenzug, in 23, vom Expresszug in 14 Stunden zurückgelegt, so dass hier 25 bis etwa 41 km auf die Stunde entfallen. Aehnlich ist es auf der Hauptstrecke von Paris her, nämlich Irun—Madrid; für diese 631 km brauchen Personenzüge 27, Expresszüge 16 Stunden, so dass hier gar nur etwa 23 bis 40 km auf die Stunde kommen; auch die Luxuszüge bringen es nicht über eine Schnelligkeit

von 40 km. Und da Verspätungen an der Tagesordnung sind, so dauert die Fahrt meist noch länger.

Ein weiterer Mangel ist es, dass die schnellen Züge meist des Nachts verkehren. Ist dies schon an sich bekanntlich kein Genuss, so wird die Mühsal um so grösser, da Schlafwagen ganz selten und die Züge infolge ihres seltenen Fahrens durchaus überfüllt sind — man sitzt in der 2. Klasse zu 10, in der 1. zu 8 Personen; dazu das ewige Cigarettenrauchen, auch in Nichtrauchercoupés, wenn auch meist zum Fenster hinaus, die Nachtkühle und dabei die Heizung lediglich durch lange blecherne Wärmeflaschen, welche, mit warmem Wasser gefüllt, auf den Boden der Abteile gelegt werden, aber bei den klaffenden Spalten an Fenstern und Türen nur unzulänglich wirken. So wird die Nacht zur Qual: schlechte Luft, Cigarettenrauch, Fülle und Kälte. Die Fenster haben gelegentlich Drahtgitter oder sind auch wohl gegen die Sonnenstrahlen aus farbigem Glas.

Da Buffetstationen selten sind, führen viele Reisende auf den langen Touren Esskörbe mit sich, was Platz und Luft auch nicht verbessert, zumal wenn die sehr beliebten Zwiebeln und Knoblauch benutzt werden.

Hierzu tritt nun noch der völlige Mangel jeglichen Comforts, insbesondere auch wieder jeglicher brauchbarer Klosets, von denen wir ausgingen, und zwar im Zuge wie an den Stationen.

Die meisten Züge einschliesslich der gewöhnlichen Schnellzüge (Correos) haben überhaupt keine Klosetvorrichtungen, oder sie führen nur vorn im Packwagen eine einzige derartige Gelegenheit für den ganzen Zug mit sich; diese ist aber, wenn überhaupt vorhanden, gewöhnlich in einem solchen Zustande der Unbenutzbarkeit, dass selbst nicht verwöhnte Espagnolen verzichten. So bleiben denn nur die Stationsaborte. Aber auch diese sind, soweit überhaupt vorhanden, einesteils im Zustande ekelhaftester Ueberschwemmung und unsagbarster Verschmutzung, andernteils und trotzdessen faute de mieux derart überlaufen, dass jede fromme und andere Scheu aufhört. Die Geschlechter sondern sich hier nicht mehr; Männer und Frauen sieht man in „bunter Reihe" Queue bildend vor der verschlossenen Pforte des „Paradieses" stehen, wie in anderen Ländern vor den Billetschaltern, und sobald sich die dunkle Pforte öffnet und den bisherigen Besitzer hinaustreten lässt, beginnt vor der Tür der Kampf um den „Platz im Schatten". Freilich, wer das Innere dieser qualitativ wie quantitativ mangelhaften Räume wiederholt inspiciert hat, weiss nicht, was die erfolgreichen Kämpfer da eigentlich treiben. Da ist es denn nicht zu verwundern, wenn viele Personen das freie Feld aufsuchen, und bei Nacht wie selbst bei Tage kann man diese Unglücklichen beiderlei Geschlechtes sehen, wie sie im Zwange der Not sich mit der unzulänglichsten Deckung begnügen. Ich habe den Eindruck gewonnen, als wenn es in Spanien gewisse „Austretestationen" gäbe. Ein solcher Punkt scheint z. B. Manzanares auf der Linie Cordova—Madrid zu sein. Der Schnellzug kam hier um Mitternacht herum an. Im Gegensatz zu der Ruhe auf den übrigen Haltepunkten wickelten sich die spanischen Insassen aus ihren Decken und verliessen, wie auf Kommando, das Coupe, aber nicht auf der Bahnsteigseite, wo Obsthändler und Zeitungsverkäufer und die unvermeidlichen Loosanbieter ihre Sachen anpriesen, sondern

an der dunklen Gegenseite. Ein Blick ins Freie lehrte mich, dass hier an der dunklen Wagenseite im blassen Mondschein Männlein und Weiblein, Hoch und Niedrig, in längerer Reihe ihren körperlichen Bedürfnissen freien Lauf liessen, teils sich, so gut es eben gehen wollte, verbergend hinter einem leeren Waggon, teils ganz ungeniert. Und melancholisch tönte in dies Getriebe das Horn des vorüberziehenden Nachtwächters (Sereno), der die Geisterstunde ankündigte. Ob wohl der „Aufenthalt" auf den Stationen von dieser eigentümlichen Aufstellung den spanischen Namen „Parada" erhalten haben sollte?

Diese Vernachlässigung des Bedürfniswesens ist einer der wundesten Punkte für den Reisenden in Spanien und macht das Reisen für Damen besonders unerträglich.

Auch in den Städten ist das nicht anders. Die einzige spanische Stadt, in welcher ich wirklich moderne Bedürfnisanstalten für beide Geschlechter mit Wartung durch besondere Personen gesehen habe, ist Madrid, das ja im wesentlichen überhaupt eine moderne Stadt ist; nur schade, dass auch hier, gerade wie in Paris, die unangemessensten Reklamen sich breit machen: Aerzte für Haut- und Geschlechtskrankheiten, Mittel gegen Syphilis und dergl. mehr. In den übrigen, auch grösseren, Städten fehlen diese Bedürfnisanstalten ganz oder sind primitivster Natur und fast nur für Männer berechnet.

Nicht viel besser ist diese Angelegenheit in den öffentlichen Gebäuden, wie in Museen, Bildergalerien, geregelt; die Klosets sind selten, versteckt irgendwo eingebaut, primitiv, die Schlüssel schwer erhältlich, oder sie fehlen überhaupt, oder die Spülung funktioniert nicht. Gleiches findet sich auch in den Hôtels und Restaurationen, in denen manchmal, wie deutlich zu Tage tritt, ursprüngliche Zimmer zu dieser Lokalität degradiert sind; um aber diese Verschwendung einigermassen wett zu machen, ist dann in der „besseren" Hälfte ein Raum für Stiefel- und Kleiderreinigen, für das Personal u. s. w. eingerichtet. Auch in den Krankenhäusern, Findelhäusern, Hospitälern u. s. w., soweit sie nicht modernster Art, sind die Abortverhältnisse mangelhaft geregelt und führen zu weitgehender Geruchverderbnis. Und in den Privatwohnungen scheint es, soweit meine geringe Kenntnis geht, nicht viel anders zu sein.

Wir haben also in Spanien bezüglich der Abführung der Abfallstoffe ähnliche Zustände wie in Italien (vergl. meine kleine Schrift „Hygienisches und Verwandtes aus Italien" in der Fachschrift „Gesundheit" 1903); man übergibt vieles der freien Natur und der Sonne, und wo die Massen zu gross werden und viele Fremden verkehren, da hat man die mehr nordischen Einrichtungen der Spülklosets übernommen und mit südländischer Sorglosigkeit ausgestattet. Vielleicht hätte sich ein besseres, auf die Kraft der Sonne vertrauendes System ausbilden lassen.

Was die endgiltige Beseitigung der Abfallstoffe anlangt, so ist sie auf dem Lande anscheinend die allerwärts auf der Welt übliche, d. h. sie werden zur Landwirtschaft, zum Gemüse- und Getreidebau u. s. w. verwertet. Die grossen Städte entledigen sich ihrer, und zwar der flüssigen wie der trockenen, mehrfach in ziemlich sorgloser Weise, erstere z. B. in verschiedene Gewässer, Flüsse wie Meere; und erst in neuester Zeit geht man hierin in besserer und systematischer Weise vor. Die einstige hohe Sterblichkeit von 44,6‰ in

Cadix und 39,9‰ in Málaga (jetzt 32,57‰) wird z. B. auf die schlechte Kanalisation und, wenigstens in ersterer Seestadt, auf das schlechte Trinkwasser zurückgeführt. Neuerdings haben besonders Sevilla und Bilbao Verbesserungen getroffen.

(Fortsetzung folgt.)

---

## Ueber die Biedertsche (Mühlhäuser-Czaplewskische) Methode zum Auffinden vereinzelter Tuberkelbacillen.

Von

Prof. Biedert,

Strassburg i.E.

Ich habe noch die Beweisstücke zu dem Anspruch, den ich in No. 18 von 1904 dieser Zeitschrift gemacht habe, nachzutragen, dass nämlich die in No. 14 von Rosenblatt bevorzugte „Mühlhäuser-Czaplewskische" Methode zum Nachweis vereinzelter Tuberkelbacillen meine Methode sei, dass überhaupt das Bestreben, vereinzelte Tuberkelbacillen aufzufinden, von mir ausgegangen und ins Werk gesetzt und dass das einzige hierfür geeignete Verfahren von mir angegeben worden sei: die Verflüssigung des Sputums und das Entnehmen der Bacillen an der Stelle, an der sie sich nachher ansammeln. Das war und ist fast ausnahmslos, worauf ich gegen Schluss noch einmal zurückkomme, die tiefe Kuppe an einem hohen Spitzglas oder auch die Kuppe eines — centrifugierten[1]) — Reagensglases.

Ich war, wie ich schon bei meinem ersten Einspruch angegeben, durch lange schwere Krankheit und darauf folgende Arbeitsüberhäufung seither verhindert, dem näher zu treten. Ich sehe jetzt, dass dies früh und leicht möglich gewesen wäre mit Hülfe der ersten und ausführlichen Monographie von Czaplewski[2]) selbst, die mir leider damals nicht gegenwärtig war, die aber alles, mit Ausnahme einer kleinen, allerdings wichtigen, Notiz von mir sorgfältig und gewissenhaft gesammelt enthält, auch eine sehr gute, jetzt noch wertvolle Darstellung der Tuberkelbacillenfärbung überhaupt. Ueber das, was mich in der Broschüre angeht, verweise ich auf S. 26, 37, 41, 51, **74—75**, 77, 86, 97, 107 und **114** derselben.

Besonders auf S. 74—75 ergibt sich, dass ich in No. 42 von 1886 der Berliner klin. Wochenschr. den Nachweis spärlicher Tuberkelbacillen mittels

---

1) Das Centrifugieren ist als Mittel zur Beschleunigung meines Verfahrens in einer kleinen Arbeit, deren Autor ich eben leider nicht finden kann, vor Jahren mir vorgelegt worden. Ich habe es nicht genügend geprüft. Es dürfte im allgemeinen an dem Mangel leiden, dass dabei zu wenig Sputumlösung verarbeitet wird und man jedenfalls zuerst mehrere Cylinder von ihr und dann noch einmal den Satz aller in einem centrifugieren müsste, um an die Sicherheit des Sedimentierens in einem grossen, hohen Spitzglas heranzukommen.

2) Die Untersuchung des Auswurfes auf Tuberkelbacillen von Dr. med. Eug. Czaplewski, Vorstand im Laboratorium der Brehmerschen Heilanstalt. Jena 1891.

Verflüssigung des Sputums durch Kochen mit Natronlauge und Wasser inauguriert habe. Was aber da leider übersehen, indess doch S. 114 wenigstens erwähnt ist, ist meine nachträgliche Notiz in No. 20 von 1887 der Berliner klin. Wochenschr., dass in der ersten Veröffentlichung aus Versehen das Verhältnis von Natronlauge zu Sputum mehr als doppelt so hoch angegeben war, als es sein solle: nämlich nur 4—8 Tropfen auf 1 Esslöffel Sputum, nicht, wie in No. 42, 1886 der Berliner klin. Wochenschr. gedruckt war, 15 Tropfen auf 1 Esslöffel. Es war mir bald deutlich geworden, was auch Czaplewski und jetzt Rosenblatt erwähnen, dass sich die Bacillen leichter wieder entfärben und weniger nachweisbar werden, wenn überschüssige Natronlauge dabei wäre. Deshalb habe ich 1887 verbessernd darauf aufmerksam gemacht, dass man nur 4—8 Tropfen, so wenig wie möglich, Natronlauge nehmen solle, und 1891, Berliner klin. Wochenschr. No. 2 und Deutsche Medizinalztg. No. 28 habe ich gelegentlich der Veröffentlichung über Tuberkulinproben, bei denen mein Verfahren durch A. Fränkel[1]) zu Ehren gebracht, von Ewald[2]) u.v.a. anerkannt wurde, dieses noch einmal zusammenfassend beschrieben:

„Man sammelt möglichst einen Esslöffel (15 ccm) Sputum oder wenn mehr vorhanden ist, mischt man es mit einem Glasstab tüchtig durcheinander, entnimmt dann ca. 15 ccm und verrührt sie erst kalt mit 2 Esslöffeln Wasser und — je nachdem das Sputum mehr oder weniger dick ist oder dick bleibt — nach und nach mit 4—8 Tropfen Natronlauge (nicht zu viel, da sich sonst die Bacillen weniger haltbar färben), kocht dann unter weiterem Umrühren in einer Schale, in der man allmählich noch 4—6 Esslöffel Wasser zusetzt, bis eine dünnflüssige Masse entsteht. Diese lässt man in einem hohen, unten möglichst spitz zulaufenden Glase 2 Tage (nicht länger) stehen, wobei sich alle geformten Teilchen mit den Tuberkelbacillen zu Boden senken. Dann giesst man die Flüssigkeit bis zum Satz ab und holt Teile von diesem einschliesslich geformter Partikelchen mit einer Platinnadel zum Ankleben auf ein Deckglas heraus. Anfangs hatten wir noch etwas Ursputum zur besseren Befestigung des Angeklebten aufgehoben; es zeigte sich aber später, dass bei allmählichem Auftragen in dünnen Schichten auch das mit Natron verflüssigte sich in der Flamme genügend fixierte. Gefärbt wird mit Karbolfuchsin (von Neelsen), entfärbt ohne Alkohol, welcher viele so behandelte Bacillen wieder entfärben würde, mit 25 proz. Schwefelsäure. Ich lasse immer ein Präparat durch 5 Minuten langes Erwärmen sofort, eins durch 12—24 stündiges Auflegen auf die Farbflüssigkeit färben."

Ich habe Gegenfärbung mit konzentrierter wässeriger Malachitgrünlösung bevorzugt, die ein sehr klar durchsichtiges Himmelblau des Präparates ergibt und, entgegen Ehrlich und Czaplewski, wenn man sie nicht zu lange auf dem Präparat hält, die Bacillen, meist leuchtend, rot lässt und nur selten, aber nie unkenntlich, etwas bläulich anfärbt.

Das Fuchsin habe ich früher (Virch. Arch. S. 98, 1884, Biedert und Sigel, Chronische Lungenentzündung, Phthise und miliare Tuberkulose, citiert

1) Deutsche med. Wochenschr. 1890. No. 51.
2) Berl. klin. Wochenschr. 1890. No. 51.

bei Czaplewski. S. 77 und 114) als beste Tuberkelbacillenfarbe, hervorgehoben. Beiläufig will ich noch bemerken, dass in derselben Arbeit schon 1884 wir die „Körnchenreihenbacillen“, kurzen Streptokokken ähnliche Tuberkelbacillen, und die „Haufenbacillen“, aus solchen Körnchenreihenbacillen zusammengelagerte Haufen gezeichnet haben. Czaplewski hat nachher die gleichen Bilder, und Ewald hat sie um die gleiche Zeit anerkannt, nachdem man sie lange als Kunstprodukt, in der Tuberkulinzeit als durch die Behandlung hervorgerufene Zerfallprodukte angesehen hatte. Sie bleiben bei der Sedimentierungsmethode, soweit ich mich erinnere, unverändert.

Erst 5 Jahre nach meiner ersten Veröffentlichung schickte mir der freundnachbarliche, leider bald nachher verstorbene Kollege Mühlhäuser[1]) seine Modifikation, wie er sie nannte, in einer meine Methode ausdrücklich empfehlenden Arbeit zu, die im wesentlichen darauf ausgeht, kleinere Sputummengen im Reagensglas mit 0,2 proz. Natronlösung zu verschütteln, dann aufzukochen. Das geht auch, und ich habe nachher noch angegeben, dass es oft auch ohne Kochen geht (Czaplewski S. 75).

Czaplewski hat einige Färbeweisen angegeben und die 1889 erschienene Homogenisierung des Sputum mit Boraxborsäurelösung nach Stroschein angeführt, von der er aber selbst sagt, dass sie für gewisse Sputa schwer gehe, und die auch ein zu hohes specifisches Gewicht hat, um ordentliche Sedimentierung zu erlauben.

Ich hatte mich im Laufe der Zeit noch damit beschäftigt, andere Schichten, z. B. die oberste des verflüssigten Sputums im Spitzglas, zu finden, wo — bei dickem specifisch schwerem Sputum — sich vielleicht mehr Bacillen ansammelten. Man kann bei solchem immer einmal darauf achten, jedoch blieb bei unserer wohl kontrollierten Verflüssigungsmethode die untere Stelle regelmässig die bessere, und es blieb bei der Sedimentierung. Rosenblatt ist es ebenso ergangen.

Wenn danach dieser der Mühlhäuser-Czaplewskischen Methode vor allen andern und auch neueren den Vorzug gibt, so erklärt er damit implicite die Biedertsche Methode für die beste, die auch die ursprüngliche ist und dazu noch 2 Vorzüge hat: 1. dass sie mehr Sputum verarbeitet, also mehr Chancen bei der Sedimentierung bietet, 2., dass sie mit der vorgeschriebenen Anpassung des variabeln, möglichst geringen Natronzusatzes und der Wasserverdünnung an die erstrebte Dünnflüssigkeit bereits das Ziel verfolgt, welches Rosenblatt jetzt noch einmal steckt, dass „jedes Sputum seiner Beschaffenheit gemäss behandelt werden muss“ und „ohne Anwendung von chemischen und mechanischen Mitteln, die schädigend wirken“.

Letzteres ist bei meinem Verfahren wenigstens bewusst zu vermeiden gesucht.

---

1) Deutsche med. Wochenschr. 1891. No. 7.

## Bemerkung.

Wenn im Vorstehenden und in No. 18 dieser Zeitschrift 1904 Biedert den Anspruch erhebt, dass das von Stephanie Rosenblatt kurz als „Mühlhäuser-Czaplewskische Methode" bezeichnete Verfahren zum Tuberkelbacillennachweis seine Methode und daher nach ihm zu benennen sei, so ist ihm unter dem Vorbehalt zuzustimmen, dass mit Hinblick auf die nicht unwesentlichen Verbesserungen durch Mühlhäuser und insbesondere durch Czaplewski, durch welche das ursprüngliche Biedertsche Verfahren die jetzige Leistungsfähigkeit erhielt, billigerweise auch diese Namen neben Biedert zu nennen sind. Uebrigens liegt kein ersichtlicher Grund vor, gerade bei der Arbeit von St. Rosenblatt diese Reklamationen Biederts anzuknüpfen, da die von ihr gebrauchte Ausdrucksweise sozusagen eingebürgert und in zahlreichen anderen Publikationen, die bis 1901 zurückreichen, zu finden ist, von wo dieselbe Bezeichnung dann auch in die Referate von Wochen- und Zeitschriften Eingang gefunden hat. Von den Originalarbeiten führen wir hier nur an: Löhlein, Diese Zeitschrift 1901, S. 1188; Beitzke H., Ebenda, 1902, S. 10, S. 639; Jochmann G., Ebenda, 1902, S. 5; Hildebrandt P., Ebenda, 1902, S. 972; Penkert M., Ebenda, 1903, S. 651; Gottstein, Ebenda, 1904, S. 501.

Ficker.

---

**Dean, George,** Further observations on a leprosy-like disease of the rat. Journal of hygiene. T. 5. p. 99—112.

An 7 Ratten, die aus verschiedenen Teilen Englands stammten, hat Verf. eine eigentümliche Erkrankung der Haut, sowie auch meist der subkutanen Lymphdrüsen feststellen können, die von ihm (Centralbl. f. Bakteriol. Bd. 34. S. 222), sowie vorher von Stefansky (Centralbl. f. Bakteriol. Bd. 33. S. 481) und Rabinowitsch (Centralbl. f. Bakteriol. Bd. 33. S. 577) bereits beschrieben worden ist. Es handelt sich dabei um eine besondere Affektion, hervorgerufen durch einen in reicher Menge auftretenden, häufig in den Zellen liegenden und die Doppelfärbung der Tuberkelbacillen mit grosser Intensität annehmenden, aber mit unseren sämtlichen Züchtungsverfahren nicht zu isolierenden Bacillus, der von den genannten Verff. deshalb als lepraähnlich angesprochen wird. Verf. ist es neuerdings nun gelungen, eine Anzahl von positiven Uebertragungsversuchen auf Ratten vorzunehmen, die er des genaueren beschreibt und mit gut ausgeführten Abbildungen belegt.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

**Hankin E. H.,** On the epidemiology of plague. Journal of hygiene. Vol. 5. S. 48—83.

Auf Grund seiner reichen Erfahrungen und Kenntnisse über den Ausbruch und die Verbreitung der Pest in Indien entwirft Verf. ein anschauliches und mit vielen Einzelheiten versehenes Bild von den Verhältnissen, die sich der Verschleppung der Seuche förderlich erwiesen haben. Besonders hervorgehoben zu werden verdient die Anschauung des Verf.'s, dass bei der Ueber-

tragung der Krankheit unter den Ratten die Flöhe dieser Tiere eine wesentliche Rolle spielten. C. Fraenkel (Halle a. S.).

**Levaditi C.**, Contribution á l'étude de la spirillose des poules. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1904. No. 3. p. 129.

Marchoux und Salimbeni haben vor Kurzem (Annales Sept. 1903) eine in Brasilien vorkommende, durch Spirillen erzeugte Krankheit der Hühner beschrieben. Verf. hat mit infektiösem Hühnerblut weitere Versuche angestellt. Nach subkutaner Injektion treten die Spirillen erst am 2. Tag im Blute auf; dieselben vermehren sich zuerst in den Organen. Die Krise ist nach L. bedingt durch die intraphagocytäre Zerstörung der Spirillen; es fehlen Beweise für die Annahme einer extracellulären, humoralen Auflösung. Das Blutserum geheilter Tiere hat agglutinierende Eigenschaften und enthält eine thermolabile Cytase und eine thermostabile empfindlich machende Substanz. Die Injektion dieses Serums bedingt bei inficierten Hühnern häufig den Tod durch Agglutination in anima vili und durch die hierdurch entstehenden kapillaren Embolien. Das Blutplasma zeigte in vitro eine stärkere agglutinierende Wirkung als das Blutserum.

Silberschmidt (Zürich).

**Sabouraud R.**, Les teignes cryptogamiques et les rayons X. Avec la collab. techn. de H. Noire. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1904. No. 1. p. 7.

Die verschiedenen Heilungsversuche der scheerenden Flechte der behaarten Kopfhaut mit Antisepticis scheitern daran, dass das Antiseptikum nicht bis an die Haarwurzel gelangt; andere Methoden, wie die Epilation sind nicht allgemein anwendbar. Aus diesem Grunde wurde auch die Radiotherapie versucht; die einzelnen Autoren haben positive und negative Resultate erhalten; Misserfolge kamen auch vor. Aus diesem Grunde hat Verf. die Anwendung der Röntgenstrahlen nochmals gemeinsam mit einem Techniker genau studiert und beschreibt in der vorliegenden Arbeit genau die Einrichtung des Apparates (mit Abbildungen), die Handhabung desselben, die Fehlerquellen, die Unfälle und die Heilerfolge. Es ist notwendig, die Intensität der Lampe zu bestimmen. Vor Einführung der Radiotherapie dauerte die Behandlung der scheerenden Flechte im Hôpital Saint-Louis durchschnittlich 18 Monate; mit den X-Strahlen ist die Dauer der Behandlung von Favus oder Herpes tonsurans auf 3 Monate zurückgegangen; die Anwendung der Röntgenstrahlen bedeutet somit eine Ersparnis und eine bessere Aussicht für die Heilung der Kranken, deren Zahl für Paris auf 4000 geschätzt wird. Silberschmidt (Zürich).

**Sergent, Edmond** et **Etienne**, Essai de campagne antipaludique selon la méthode de Koch. Lac de Grand-Lieu 1903. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1904. No. 2. p. 49.

In der vorliegenden Arbeit wird über einen Bekämpfungsversuch der Malaria nach der Kochschen Methode berichtet. Der Versuch wurde in einem Bezirk der Loire Inférieure in der Nähe eines Sees (Lac de Grand-Lieu) ausgeführt. Das Centrum bildete die Ortschaft Saint Philibert de Grand-Lieu,

welche in einer Entfernung von $2^1/_2$ km vom See gelegen ist. Die Malaria hat in der Gegend und der benachbarten Vendée in den letzten Jahren abgenommen, obschon die Stechmücken noch immer in grosser Zahl vorkommen. Es wurden zwei Gruppen von Dörfern gewählt, die fünf ersten kaum 1 km von einander entfernt, die zwei anderen etwa 6 km weiter. Im Ganzen erstreckte sich die Verteidigung gegen Malaria auf 153 Menschen; 41 hatten in den letzten Jahren Malariaanfälle durchgemacht. Es wurde diesen 41 Individuen in Intervallen von 10—11 Tagen 2 Tage nach einander je 1 g Chinin. sulfur. gegeben abends, beim Essen; es trat Chininrausch und ein 3—4 Tage lang andauerndes Unbehagen auf, in 2 Fällen wurden sogar ganz kleine Dosen nicht ertragen.

Der mikroskopische Nachweis der Malariaparasiten ist nicht möglich bei einer Bevölkerung, welche schon mehr oder weniger mit Chinin behandelt wurde. Bei zwei kleinen Mädchen waren im Juli keine Plasmodien gefunden worden, beide hatten aber Mitte September einen Rückfall. Bei Landarbeitern ist es nicht möglich, wegen der nachfolgenden Arbeitsunfähigkeit, die von Koch vorgeschriebenen Chiningaben zu verabreichen. Zwei Mädchen, welche genau nach Kochs Vorschrift mit Chinin behandelt worden waren, erkrankten trotzdem an Malaria; im Anschluss daran kamen 2 Neuerkrankungen vor. Verff. räumen der mechanischen Verteidigung gegen die Stechmücken und der Anwendung von Petroleum in den Pfützen bei der Bekämpfung der Malaria eine grössere Wirksamkeit ein als der prophylaktischen Chininbehandlung, welch' letztere als ein gutes Adjuvans betrachtet werden muss.

Silberschmidt (Zürich).

**Sergent, Edmond** et **Etienne,** Campagne antipaludique en Algérie 1903. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1904. No. 2. p. 64.

Im Jahre 1902 wurde ein Versuch am Bahnhof Alma bei Algier angestellt, welcher bezweckte, die Europäer vor den Anopheles zu schützen und die Larven der Stechmücken zu zerstören; der günstige Verlauf dieses ersten Versuchs veranlasste die Eisenbahngesellschaft des „Est-Algérien“, die Massregeln auf weitere Stationen ausdehnen zu lassen. Es wurden neben Alma 6 weitere Bahnhöfe gewählt. Die Zerstörung der Anopheleslarven mittels Bespritzen der Wasseransammlungen mit Petroleum, die Anbringung von eisernen Gittern an allen Oeffnungen der Bahnhöfe und die Untersuchung der Einwohner (klinisch und mikroskopisch) waren die ergriffenen Massregeln. Es werden die Verhältnisse und die Resultate an den einzelnen Orten genauer geschildert. Von 62 Personen, welche während der Sommermonate in den 7 geschützten Bahnhöfen wohnten, sind 4 an Malaria erkrankt, d. h. 6,45%, ein Jahr vorher waren es 35,2%. Bei der übrigen Bevölkerung kamen Fälle von Malaria vor. Die Bespritzungen mit Petroleum erwiesen sich für die Pflanzungen und für das Vieh nicht als schädlich. Die Bahnhofangestellten waren mit den Gittern zufrieden. Bei den Neuangekommenen nahm die Zahl der Infektionen bedeutend ab nach der Fertigstellung der Gitter und nach der Anwendung von Petroleum; beide Massnahmen erwiesen sich als sehr nützlich.

Silberschmidt (Zürich).

**Bowhill, Thomas**, Equine piroplasmosis, or „biliary fever". Journal of hygiene. Vol. 5. p. 7—16.

Verf. gibt eine eingehende Beschreibung der überschriftlich genannten, namentlich in Südafrika, in Transvaal auftretenden und meist tödlich verlaufenden Krankheit der Pferde und beschäftigt sich dann des genaueren mit der Frage nach der Aetiologie dieses Leidens. Auf 3 schönen mikrophotographischen Tafeln zeigt er die Veränderungen, die im Blute der befallenen Tiere zu sehen sind und namentlich in einer mehr oder weniger starken Infektion der roten Blutkörperchen mit einem Piroplasma bestehen, dessen Kultur und dessen Uebertragung von einem erkrankten auf ein gesundes Tier bisher jedoch allen Untersuchern, unter denen auch R. Koch zu nennen wäre, nicht geglückt ist. Verf. spricht sich deshalb dahin aus, dass hier wohl ein Insekt, eine Zeckenart, die entscheidende Rolle bei der Fortpflanzung dieses Krankheitserregers spielt. C. Fraenkel (Halle a. S.).

**Ross, Philip H.**, A note on the natural occurrence of piroplasmosis in the monkey (cercopithecus). Journal of hygiene. Vol. 5. p. 18—23.

Von 14 Affen, die dem Verf. zu Studienzwecken in Uganda zur Verfügung gestellt worden waren, erkrankten und starben im Laufe weniger Tage sechs, und bei genauerer Untersuchung ihres Blutes zeigten sie alle Piroplasmen in ihren roten Blutkörperchen, freilich meist nur in sehr geringer Anzahl.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

**Smedley, Ralph D.**, The cultivation of trypanosomata. Journal of hygiene. Vol. 5. S. 24—47.

Verf. hat sich mit der Aufgabe beschäftigt, im Anschluss an die Mitteilungen von Novy und Mc. Neal die Trypanosomen, die besonders häufig in den Besitz der Untersucher gelangen, nämlich das Tr. Lewisi und das Trypanosoma Brucei, das der Tsetsekrankheit, künstlich zu züchten und ist hierbei wiederholentlich vom Glück begünstigt gewesen. Namentlich den erst erwähnten Parasiten konnte er ohne besondere Schwierigkeiten zur Entwickelung bringen. Als Nährboden diente Kaninchenblutagar, das bei 20—25° im dunklen aufbewahrt wurde und nach 3 Wochen eine grosse Anzahl von Kolonien enthielt, die sich viele Monate hindurch lebensfähig zeigten. Eine Abschwächung in der Virulenz der Schmarotzer trat nicht ein.

Das Trypanosoma der Tsetsekrankheit ist erheblich schwieriger zu züchten, erfordert aber im übrigen ganz die gleichen Massnahmen zu seiner Kultur. Doch gelang es dem Verf., bei zehn Versuchen dreimal zu einem positiven Ergebnis zu kommen. Die Parasiten hatten ihre Virulenz völlig eingebüsst.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

**Christophers**, A preliminary report on a parasite found in persons suffering from enlargement of the spleen in India. Scientific memoirs by officers of the med. and san. departments of the government of India. New Series No. 8. Calcutta 1904.

Verf. gibt eine in vielen Beziehungen sehr lehrreiche genauere Darstellung

seiner Befunde an einer Anzahl von Kranken und Leichen, die ihm eine weitere Fortsetzung und Ausführung der früheren Angaben von Leishman, Donovan, Ross, Marchand und Ledingham, sämtlich aus dem Jahre 1903 oder dem Beginn des Jahres 1904 ermöglichten und ihn ein Piroplasma als Ursache einer in Indien augenscheinlich weit verbreiteten Affektion auffinden liessen. Hatte man bis dahin alle derartigen Fälle ohne weiteres als solche von Malaria angesprochen, so mussten doch schon die gewaltige Vergrösserung der Milz, die eigentlich stets vorhanden ist, und ferner auch die Abmagerung, sowie endlich der mangelnde Einfluss des Chinins auf die Temperatur eine andere Diagnose nahe legen. Die Krankheit kommt aller Wahrscheinlichkeit nach in ganz Indien vor und ist vermutlich identisch mit dem als Kala azar bezeichneten Leiden. Am besten sieht man die Parasiten in Präparaten, die mit Romanowskys Lösung gefärbt sind, und wenn sie auch im Blute nicht nachweisbar sind oder wenigstens vom Verf. nicht nachgewiesen werden konnten, so sind sie doch sehr zahlreich in Ausstrichen aus der Milz, der Leber u. s. f. Eine Tafel mit Abbildungen begleitet den Text, der noch zahlreiche, hier nicht wiedergegebene Einzelheiten zur Morphologie und Biologie der Krankheitserreger enthält. C. Fraenkel (Halle a. S.).

**Metschnikoff El.** et **Roux Em.**, Etudes expérimentales sur la syphilis. Deuxième mémoire. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1904. No. 1. p. 1.

Nach den erfolgreichen Uebertragungsversuchen der Syphilis auf 2 Schimpansen berichten Verff. in dieser zweiten Arbeit über das Verhalten einer anderen Affenart, des Macacus (cynomolgus) sinicus und nemestrinus, gegenüber dem Syphilisvirus. Neisser und Veiel war es nicht gelungen, einen Macacus pileatus zu inficieren; M. und R. haben 9 Tiere oberflächlich mit Schankersekret inficiert, von welchen nur 4 vorübergehende Läsionen zeigten ohne Sekundärerscheinungen. Diese Resultate führten zur Vermutung, dass die Macacusarten weniger empfindlich und imstande wären, eine Abschwächung des Syphilisgiftes zu bedingen. Aus einem Primäraffekte des ersten M. sinicus wurde etwas seröse Flüssigkeit entnommen und auf einen jungen weiblichen Schimpansen übertragen. Am 15. Tag ist die Infektionsstelle, das Praep. clitoridis, gerötet, hyperämisch; ferner sind einige rote Flecken in der Nachbarschaft zu sehen, ähnlich den beim Macacus beobachteten. Schon nach 5 Tagen war völlige Heilung eingetreten, ohne Induration. 30 Tage nach dieser ersten Infektion wurde derselbe Affe mit Virus eines syphilitischen Schankers inficiert und zwar am Praeput. clitoridis und am linken Oberschenkel. 8 Tage später kommt es zu einer allgemeinen Drüsenschwellung; hingegen sind binnen 93 Tagen nach der ersten und 63 Tagen nach der zweiten Infektion keine Sekundärerscheinungen zu beobachten gewesen. Zwei Macacus wurden mit demselben Schankergift inficiert; der eine zeigte nach 26 Tagen einen kleinen Primäraffekt, der andere, welcher schon einmal inficiert worden war, reagierte gar nicht.

Diese wenigen Versuche liefern den Beweis, dass es gelingt, das Syphilisgift mittels Passage durch den Macacus abzuschwächen und mit

diesem abgeschwächten Virus eine künstliche Immunität zu erzeugen.

Diese Untersuchungen müssen fortgesetzt werden. Ob es gelingen wird, eine Affenart ausfindig zu machen, welche das ursprüngliche Gift noch mehr abschwächt, oder ob abgetötetes Virus geeigneter ist, werden weitere Versuche ergeben. Silberschmidt (Zürich).

**Remlinger**, Le passage du virus rabique à travers les filtres. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1903. No. 12. p. 834.

Das Lyssavirus ist durch Bakterienfilter filtrierbar. Die Chamberlandkerzen haben sich als ungeeignet erwiesen. Dasselbe gilt für die feinporigen Kerzen Berkefeld N und W; hingegen lieferte das mit V bezeichnete grobporige Filter Berkefeld in den meisten Fällen ein wirksames Filtrat. Um ein wirksames Filtrat zu erhalten, ist es erforderlich, dass die Filtration sehr rasch und zwar mit einer neuen Kerze vorgenommen werde. Von 29 subdural injicierten Kaninchen wurden 8 wutkrank; $^1/_2$ bis 1 ccm Flüssigkeit müssen auf einmal eingespritzt werden. Die einzelnen Kerzen derselben Nummer liefern nicht übereinstimmende Resultate. Ein weiterer Beweis für die Wirksamkeit des Filtrats liegt in dem Umstand, dass es gelingt, Kaninchen gegen Lyssa zu immunisieren und zwar mittels wiederholter subkutaner Injektionen grösserer Mengen (65 bis 500 ccm innerhalb 1 bis $2^1/_2$ Monaten). Mit dem Filtrat einer feinporigen Kerze wurde keine Immunität hervorgerufen, ebenso wenig mit einem mit Aether behandelten wirksamen Filtrat. Verf. ist der Ansicht, dass der Erreger der Lyssa ein ultramikroskopischer Organismus ist. Silberschmidt (Zürich).

---

**Zangger H.**, Deutungsversuch der Eigenschaften und Wirkungsweise der Immunkörper. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. 34. No. 5. S. 428.

Verf. versucht die Eigenschaften der Immunkörper durch deren kolloïde Natur zu erklären und an Stelle der chemischen Erklärungsweise Ehrlichs eine mehr physikaliche zu setzen. Zu kurzem Referat nicht geeignet.

Paul Th. Müller (Graz)

**Rotarski Th.**, Ueber Antialbumid und die Frage über die Antigruppe im Eiweissmolekül. Zeitschr. f. physiol. Chem. 1903. Bd. 38. S. 552.

Verf. zeigt, dass die Ausbeute von Antialbumid, die man aus krystallisiertem oder gewöhnlichem Eieralbumin gewinnt, äusserst gering ist, wenn das Eiweiss nicht vor der Verarbeitung koaguliert wurde. Durch vorhergehende Denaturierung erhält man jedoch grössere Antialbumidmengen. Die Bildung dieser Substanz kann daher nach Verf. nicht als ein Hinweis auf die Präexistenz einer besonderen Antigruppe im Eiweismolekül gedeutet werden, sondern sie beruht auf Nebenreaktionen. Es sei daher kein Grund vorhanden, von einer Präexistenz einer Anti- und Hemigruppe zu reden, zumal

auch das Antipepton sich als ein Gemenge verhältnismässig einfacher Substanzen erwiesen habe. Paul Th. Müller (Graz).

**Green, Allan B.**, The use of chloroform in the preparation of vaccine lymph. Brit. med. journ. 1903. I. p. 1225 and 1904. I. p. 1273.

Dem Kreise der Medizinalabteilung des Local government board zu London entstammt der Vorschlag Greens, Chloroform anstatt des Glycerins zur Herstellung des Kuhpockenimpfstoffes zu verwenden. Green fand in seinen in der Londoner Impfanstalt angestellten Versuchen, dass die im Rohstoff der Vaccine immer enthaltenen sporenbildenden Organismen nicht pathogen seien und, dass die darin ebenfalls enthaltenen keine Sporen bildenden Mikrobien schon bei einer Temperatur von 18 bis 23° C. binnen 1 bis 6 Stunden absterben, wenn man den mit Wasser verdünnten Rohstoff der Einwirkung von Chloroformdämpfen aussetzt. Green mischt den vom Impfkalb entnommenen Rohstoff mit der dreifachen Menge Wassers, leitet sterile Luft erst durch Chloroform, hernach durch dieses Vaccinewasser, so dass die Luft sich erst mit Chloroform sättigt und hernach dieses Chloroform wieder an das Vaccinewasser abgibt bis zu dessen Sättigung. Das Wasser kann Chloroform im Verhältnis von 200 : 1 aufnehmen. In dieser Mischung pflegen Staphylokokken und dergl. binnen 1 bis $1^1/_2$ Stunden abzusterben. Sodann muss das Vaccinewasser mittels weiteren Hindurchstreichens steriler Luft wieder vom Chloroform befreit werden. Zum Schluss wird Glycerin hinzugesetzt, und die Emulsion ist fertig.

Von einer Verwendung dieses Impfstoffes im Grossen oder nach längerer Aufbewahrung verlautet auch in der obigen zweiten Mitteilung noch nichts; doch soll eine an sich vollkräftige Vaccine, in dieser Weise präpariert, auf längere Zeit ausserordentlich vollständige Erfolge erzielt haben. In der obigen ersten Mitteilung hiess es, diese Lymphe werde in heissen Gegenden besonders brauchbar sein. Die Gründe zu dieser Annahme sind nicht ohne weiteres ersichtlich, und bis jetzt ist weiter nichts darüber bekannt geworden.

L. Voigt (Hamburg).

**Cruveilhier, Louis**, De la valeur thérapeutique des injections de sérum dans la diphtérie suivant les doses et la voie de pénétration. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1904. No. 1. p. 41.

Die Injektion von Diphtherieserum ist bekanntlich in ihrer Wirkung abhängig von der Zeit, von der injicierten Dosis und von der Injektionsstelle. Verf. hat Versuche an Meerschweinchen angestellt, welche virulente Kulturen oder Diphtherietoxin erhalten hatten. Die Resultate seiner Untersuchungen sind tabellarisch zusammengestellt und lassen sich folgendermassen wiedergeben: Bei der Diphtherie wie beim Tetanus gibt es einen Zeitpunkt, wo das Serum überhaupt nicht mehr wirken kann; bei der experimentellen Diphtherie ist es nützlich und notwendig, sofort eine starke Dosis Serum zu injicieren. In schweren Fällen muss die Injektion wiederholt werden. Die intracerebrale Injektion von Serum erwies sich als nützlich in Fällen, wo die subkutane Injektion nicht mehr ausreichte. Die beste Wirkung

des Serums erhielt Verf. bei intravenöser Darreichung; dieser Injektionsweg scheint bei der Diphtherie wie bei der Pest der beste zu sein.

Silberschmidt (Zürich).

**Pick E. P.**, Ueber den Gehalt der einzelnen Eiweissfraktionen des Serums an Choleraimmunkörpern. Eine Entgegnung an Herrn A. Wolff. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. 34. No. 5. S. 556.

Verf. macht darauf aufmerksam, dass Wolff bei keinem einzigen seiner Versuche die von Pick angegebene Versuchsanordnung eingehalten habe, so dass also Wolffs Schlüsse auf Picks Ergebnisse gar keine Anwendung finden können. Die abweichenden Resultate Wolffs bezüglich des Wertes der Ammonsulfatfällung bezieht Verf. auf dessen mangelhafte chemische Methodik.

Paul Th. Müller (Graz).

**Wolff A.**, Bemerkungen zu vorstehender Entgegnung. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. 34. No. 5. S. 557.

Verf. verwahrt sich gegen Picks Behauptung, von seiner Methodik abgewichen zu sein, und polemisiert gegen einige Bemerkungen Picks. Zum Schlusse hält es Verf. für möglich, dass die von ihm beobachtete Schädigung der Immunkörper auf die Einwirkung des sauren Ammonsulfates zu beziehen sein könnte und bedeutend eingeschränkt werden könne, wenn die Säurebildung durch Zusatz von Ammoniumkarbonat aufgehoben werde.

Paul Th. Müller (Graz).

**Bail** und **Pettersson**, Untersuchungen über natürliche und künstliche Milzbrandimmunität. VI. Versuch einer Erklärung der Milzbrandempfänglichkeit des Kaninchens. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. 34. No. 5. S. 445.

Die Verff. resumieren ihre interessanten Versuche in folgender Weise:

1. Die starke Vernichtung von Milzbrandbacillen durch Kaninchenserum, welche im Reagensglas beobachtet wird, findet im lebenden Tiere selbst entweder gar nicht oder nur unter ganz bestimmten Bedingungen (während kürzester Zeit in den grossen Gefässen, vielleicht in der Peritonealhöhle) statt.

2. Der Grund dafür liegt darin, dass der im Serum enthaltene Immunkörper überall dort, wo das Blut in Verbindung mit Körperorganen tritt, von Zellreceptoren im Sinne Ehrlichs gebunden wird.

3. Die Affinität des Immunkörpers zu diesen Zellreceptoren ist eine grössere als zu den Milzbrandbacillen.

4. Mittels des Immunkörpers tritt ein seiner Natur nach nicht näher bekanntes, jedenfalls aber nicht bakteriolytisches Komplement an die Zellreceptoren heran, so dass auch das im Serum enthaltene baktericide Komplement mangels eines passenden Immunkörpers wirkungslos wird.

5. Der Milzbrandbacillus ist daher trotz der imponierenden baktericiden Kraft, die das Kaninchenserum ausserhalb des Tierkörpers entfaltet, innerhalb der Kaninchenorgane keiner Gefährdung ausgesetzt.

Die mannigfachen interessanten Details dieser Arbeit mögen im Originale nachgelesen werden. Paul Th. Müller (Graz).

**Pröscher**, Ueber die künstliche Immunität gegen Staphylokokken. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. 34. S. 437.

Pröscher ist auf Grund seiner Untersuchungen bezüglich der Agglutination von Staphylokokken durch Staphylokokkenserum im wesentlichen zu gleichen Resultaten wie Kolle und Otto gekommen. Durch Vorbehandlung mit pathogenen Staphylokokken erhielt er ein Immunserum, welches nur pathogene Staphylokokken (Staphylokokken aus Abscessen, Phlegmonen, Ekzemen) agglutinierte, saprophytische Staphylokokken (der normalen Haut und aus Vaccine) dagegen unbeeinflusst liess. Zur Feststellung der Agglutination bevorzugt Pröscher im Gegensatz zu Kolle die mikroskopische Untersuchung vor der makroskopischen.

Das von Pröscher hergestellte Immunserum schützte bei subkutaner Injektion 24 Stunden vor der intravenösen Infektion der Tiere mit Staphylokokken zuverlässig gegen eine sicher tödliche Dosis; bei gleichzeitiger Injektion mit der Infektion oder bei nachfolgender Einspritzung erwies sich das Serum dagegen als vollständig unwirksam oder vermochte den Tod der Tiere nur etwas zu verzögern. Die Wirkung des Immunserums beruht nach den Untersuchungen von Pröscher darauf, dass die Leukocyten durch die Serumeinspritzung den Staphylokokken gegenüber positiv chemotaktisch werden.

W. Scholtz (Königsberg i. Pr.).

**Bordet** et **Gengou**, Les sensibilisatrices du bacille tuberculeux. Compt. rend. T. 137. No. 5. p. 351.

Spritzt man Meerschweinchen lebende Tuberkelbacillen von Menschen ein, so erzeugen diese Tiere, bei welchen sich die Erkrankung bald generalisiert, keine sensibilisierende Substanz. Behandelt man diese Tiere jedoch mit 2 oder 3 Injektionen des Bacillus der Vogeltuberkulose, welcher für dieselben nur sehr wenig gefährlich ist, so entsteht eine sensibilisierende Substanz, welche eine energische Absorption und Bindung des Alexins (Komplements) an die Bacillen vermittelt. Merkwürdigerweise erstreckt sich diese Wirksamkeit der sensibilisierenden Substanz ganz ebenso auf die Bacillen der menschlichen Tuberkulose wie auf die der Vogeltuberkulose, so dass es auf diesem Wege nicht gelingt, diese beiden Rassen von einander zu unterscheiden.

Injiciert man menschliche Tuberkelbacillen, die bei 70° abgetötet wurden, und sensibilisierendes Serum gemischt, und dann, nach 14 Tagen ein ähnliches Gemisch, bei welchem jedoch die Bacillen nur getrocknet wurden, so findet man, dass die Tiere widerstandsfähiger gegen den lebenden Tuberkelbacillus geworden sind und auf Injektion desselben mit Produktion von sensibilisierenden Substanzen reagieren. Paul Th. Müller (Graz).

**Lambotte U.**, Contribution à l'étude de l'origine de l'alexine bactéricide. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. 34. No. 5. S. 453.

Verf. hat untersucht, ob die baktericiden Substanzen bereits in dem

möglichst unveränderten Blutplasma enthalten sind, oder nicht. Beim Huhne wurde dasselbe durch Auffangen des Blutes in gekühlten und paraffinierten Glasröhren und nachträgliche Centrifugierung gewonnen. Beim Hund und Pferd wurde nach dem Verfahren von Fréderic eine grosse Vene abgebunden, herausgeschnitten, die Blutkörperchen im Eisschrank absetzen gelassen und dann die überstehende, durch Centrifugieren von den letzten zelligen Elementen befreite Plasmaflüssigkeit zu den Experimenten verwendet. Zum Vergleiche diente das Serum derselben Tiere, von welchen das Blutplasma gewonnen worden war. Es wurde nun geprüft, ob Choleravibrionen, welche durch inaktives Immunserum sensibilisiert worden waren, beim Vermischen mit den genannten plasmatischen Flüssigkeiten das Pfeiffersche Phänomen zeigten. Dies war in der Tat stets der Fall und zwar in der gleichen Ausdehnung und Intensität, wie bei dem Vermischen mit dem Blutserum.

In Uebereinstimmung mit den Angaben von Falloise konnte auch gezeigt werden, dass das Plasma der 3 Tierspecies sensibilisierte Kaninchenerythrocyten genau ebenso gut zur Auflösung brachte, wie das Serum. Auch bei successiven Verdünnungen mit Kochsalzlösung verhielten sich die plasmatischen Flüssigkeiten genau analog wie das Serum.

Verf. schliesst daraus, dass die Komplemente, sowohl die hämolytischen wie die baktericiden, falls sie überhaupt aus bestimmten Formelementen des Blutes stammen, jedenfalls vor der Blutgerinnung, also vor deren Zerfall abgesondert werden. Paul Th. Müller (Graz).

**Noguchi, H.**, On the heat lability of the complements of cold blooded animals. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. 39. No. 3. S. 283.

Verf. kommt auf Grund seiner Untersuchungen zu folgenden Ergebnissen:

1. Die Komplemente des Serums der Kaltblüter sind sehr thermolabile Substanzen und werden bei ca. 50° C. zerstört.

2. Die Serumkomplemente dieser Tiere scheinen multipel zu sein, indem nicht nur deren Wirkung auf die verschiedenartigen roten Blutkörperchen eine verschiedene ist, sondern auch die Zerstörung der Komplemente für eine Art von Erythrocyten nicht von dem Verlust des ganzen Komplementgehalts gefolgt zu sein braucht.

3. Die Komplemente für bestimmte Arten von roten Blutkörperchen können durch Erhitzen sehr reduciert werden, ohne jedoch vollkommen zerstört zu werden. Höhere Temperatur zerstört sie dann vollständig.

4. Die Komplemente verschiedener Sera zeigen, soweit sie für eine bestimmte Erythrocytenart passen, verschiedene Grade von Hitzebeständigkeit.

Paul Th. Müller (Graz).

**Wechsberg Fr.**, Zur Lehre von der antitoxischen Seris. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. 34. No. 8. S. 849.

Verf. legt sich die Frage vor, ob die Toxine in ähnlicher Weise als zusammengesetzt aus einer Reihe von Partialtoxinen angesehen werden müssen, wie etwa die wirksamen Substanzen des Serums. Um diese Frage zu entscheiden, immunisierte er Kaninchen, eine Ziege und einen Hund gegen Staphy-

lolysin, welches nach Versuchen von Neisser und Wechsberg die Blutkörperchen verschiedener Tierspecies in sehr verschiedenem Grade zu lösen vermag. Bei der quantitativen Auswertung der verschiedenen erhaltenen Antitoxine zeigten sich neue grosse Differenzen je nach der Art der zu den Versuchen benutzten roten Blutkörperchen. Während z. B. bei Verwendung von Kaninchenerythrocyten 1 ccm Staphylotoxin durch 0,2 ccm Ziegenimmunserum vollkommen neutralisiert wurde, wurden für Hammelerythrocyten 0,1 ccm, für Ziegenerythrocyten 0,0025 ccm, für Hundeerythrocyten 0,06 ccm des Ziegenserums zur Neutralisation gebraucht. Da die verschiedenen erzielten Immunsera in dieser Beziehung durchaus nicht parallel mit einander gingen, so hält es Verf. für ausgeschlossen, dass diese merkwürdige Tatsache nur der Ausdruck der verschiedenen Avidität des Toxins zu den verschiedenen Arten von roten Blutkörperchen sei, und hält es für erwiesen, dass die Lösung der diversen Erythrocyten durch das Staphylotoxin nicht auf ein einheitliches Gift zurückzuführen ist, sondern dass für die verschiedenen Blutkörperchen verschiedene lytische Toxine vorhanden sind. Entsprechend diesen Partialtoxinen werden dann auch bei der Immunisierung in verschiedenen quantitativen Verhältnissen Partialantitoxine produciert werden.

Was man bisher als verschiedene Giftempfindlichkeit der Tiere angesehen hat, kann somit wenigstens zum Teil in der Verschiedenheit der Menge der einzelnen Partialtoxine seinen Grund haben. Eine weitere Konsequenz dieser Experimente liegt aber darin, dass der im Tierversuch gefundene antitoxische Wert eines Serums nicht ohne weiteres bestimmend sein kann für seinen Wert in der menschlichen Therapie. Die klinische Erfahrung muss daher erst entscheiden, ob die im Tierversuch gewonnenen Werte parallel laufen mit dem Heileffekte beim Kranken. Jedenfalls muss unser Bestreben dahin gerichtet sein, antitoxische Sera herzustellen, welche möglichst alle Partialtoxine des betreffenden Krankheitserregers neutralisieren, also möglichst polyvalente Sera zu erzielen. Paul Th. Müller (Graz).

**Craw J. A.**, On the mechanism of agglutination. Journal of hygiene. T. 5. p. 113—128.

Verf. beschäftigt sich in der vorliegenden Arbeit mit der Theorie der Agglutination und verwirft insbesondere die Anschauung von Arrhenius, nach der für die Verteilung u. s. f. des Agglutinins die Gesetze der Gasverteilung die bestimmende Rolle spielen sollen. Erwähnenswert ist vielleicht, dass Verf. Kulturen des Typhusbacillus, gewachsen bei 37° und bei 42° in gleichem Masse agglutinabel fand, obwohl die letzteren ihre Beweglichkeit gänzlich abgelegt hatten. C. Fraenkel (Halle a. S.).

---

**Keller, Arthur** (Bonn), Säuglingssterblichkeit und Säuglingsfürsorge. Centralbl. f. allgem. Gesundheitspfl. Jahrg. 22. S. 177.

Verf. behandelt zuerst die hohe Säuglingssterblichkeit und ihre Ursachen. Die Säuglingsmortalität ist fast allgemein eine ausserordentlich hohe, in der Rheinprovinz und Westfalen z. B. nach Kruse und Laspeyres

1878—1883 164,0 auf 1000 Lebendgeborene
1893—1898 167,5 „ 1000 „

Die häufigste Todesursache sind „Ernährungsstörungen“: unter 100 Kindern, die im ersten Lebensjahre sterben, sind mindestens 70—80, bei denen eine Ernährungsstörung die mittelbare oder unmittelbare Todesursache darstellt.

Die Ernährungsstörungen im Säuglingsalter sind meistens veranlasst durch eine unzweckmässige Technik der Ernährung, sowohl bei der natürlichen Ernährung an der Mutterbrust, als namentlich bei der künstlichen Ernährung.

Was die Ernährungstherapie anbetrifft, so soll die künstliche Ernährung der Säuglinge möglichst eingeschränkt oder wenigstens verbessert werden. Die Aerzte haben darauf hin zu wirken, namentlich aber die Hebammen, denen Vorschriften einzuprägen wären bezüglich der Zahl der Mahlzeiten, der Länge der Nahrungspausen u. s. w., die leider in den Paragraphen des Hebammenlehrbuches fehlen.

Die Aufgaben der öffentlichen und privaten Wohlfahrtspflege auf dem Gebiete der Säuglingsernährung sind, Fehler in der Technik der Ernährung, unzweckmässige Wahl der Nahrung und mangelhafte Beschaffenheit derselben zu berücksichtigen: Selbstnähren der Frauen, sachverständiger ärztlicher Rat für die Mütter, Verteilung von Säuglingsmilch an die Mütter, die nicht stillen können u. s. w.

Eine Reihe von Einrichtungen der Wohlfahrtspflege für Säuglinge besteht schon, so namentlich in Frankreich, Russland, Oesterreich, Italien, Ungarn. In Frankreich bestehen seit 10 Jahren die Consultations de nounissons, welche den Zweck haben, die Kinder, welche in den Gebäranstalten geboren waren, auch nach der Entlassung weiter zu beobachten und den Müttern bei der Ernährung und Pflege der Kinder mit Rat zur Seite zu stehen (z. B. Charité, Maternité u. s. w. in Paris). Ausserdem existieren dort die „Gouttes de lait“, die Anschaffung und Verteilung von Säuglingsmilch sich zur Aufgabe gemacht haben (z. B. in Fécamp, Elboeuf, Havre u. s. w.) und „l'Oeuvre du bon lait“ in Nancy. Die letzteren Einrichtungen haben wenig geleistet, während die Consultations de nourrissons viel Gutes geschaffen haben. Eine sehr gute Einrichtung ist L'oeuvre philantropique de lait in Paris, die den Ammen und Arbeitern eine tadellose Kuhmilch liefert, zu mässigen Preisen oder gratis.

In Oesterreich verfügen viele Städte über ein öffentliches Ammenbureau. In Deutschland lassen sich mit den Consultations de nourrissons vergleichen die Kinderpolikliniken, für die die Poliklinik in der Breslauer Universitätskinderklinik vorbildlich sein kann. Noch weiter geht die von Schlossmann in Dresden errichtete Kinderpoliklinik mit Säuglingsheim in der Johannesstadt. Solche Säuglingskrankenhäuser sind überall notwendig.

Die Erfolge der Säuglingsfürsorge werden in dem folgenden Kapitel geschildert und dann im letzten Kapitel praktische Vorschläge für die Ausübung der kommunalen Säuglingsfürsorge gemacht, die hauptsächlich darauf hinausgehen, städtische Kinderpolikliniken und Säuglingsheime einzurichten.

Ein sehr eingehendes Literaturverzeichnis ist der Arbeit beigegeben.
R. Blasius (Braunschweig).

**Paffenholz H.** (Düsseldorf), Weitere Mitteilungen über die Prophylaxe der Sommersterblichkeit der Säuglinge. Centralbl. f. allgem. Gesundheitspfl. Jahrg. 22. S. 349.

Verf. ist in vielen Beziehungen derselben Ansicht wie Keller (siehe diesen Jahrgang derselben Zeitschrift), nur weicht er in der Ansicht von der Verbesserung der Ernährungsverhältnisse von ihm ab. Nach P. ist die mangelhafte Beschaffenheit der Milch, wie sie den Konsumenten ins Haus geliefert wird, und ihre fehlerhafte Behandlung im Haushalte die eigentliche Ursache der Sommererkrankungen und damit der hohen Sterblichkeit der Säuglinge; es sind deshalb die Kindermilchanstalten besonders zu empfehlen.

Der Verf. berichtet dann über die Organisation solcher Anstalten in Kopenhagen (Dänemark), Rochester (Amerika), St. Helena, Ashton-under-Lyne, Leith, Liverpool, Battersea (England), Strassburg und Halle (Deutschland). Er hält es für bedenklich, dass die deutschen Städte die Milch nicht in trinkfertigen Einzelportionen verabreichen, und wünscht eine Aufsicht über das Kind und Kontrolle der Mutter. R. Blasius (Braunschweig).

---

**Prinzing F.** (Ulm), Die Sterbefälle an akuten Infektionskrankheiten in den europäischen Staaten 1891—1900. Centralbl. f. allgem. Gesundheitspfl. Jahrg. 22. S. 441.

Obgleich ein sehr ungleichmässiges amtliches statistisches Material vorliegt, versucht es der Verf. doch, uns in kurzen Umrissen ein Bild über die Verbreitung der akuten Infektionskrankheiten im verflossenen Jahrzehnt für Europa zu geben. Es werden die Todesfälle zusammengestellt nach den einzelnen Ländern für Pocken, Masern, Scharlach, Diphtherie und Krupp, Keuchhusten, Abdominaltyphus, Flecktyphus, Rückfallfieber, epidemische Genickstarre, Dysenterie, Cholera asiatica, Pest, Tetanus, Influenza, kruppöse Lungenentzündung, Malaria, Puerperalfieber und Zoonosen (Milzbrand, Tollwut). Es würde zu weit führen, die einzelnen Zahlen hier aufzuführen; sie verdienen es, im Original nachgesehen zu werden. Verf. zieht aus seiner mühevollen Arbeit folgende Schlussfolgerungen: „Während der Jahre 1891 bis 1900 ist ein bedeutender Umschwung in der Frequenz der Infektionskrankheiten fast in allen Ländern Europas zu beobachten. In der ersten Hälfte des Jahrzehnts herrschten allerorts weit verbreitete Epidemien, so vor allem die Cholera und die Influenza. Die Pocken waren in Westösterreich und in Belgien bis zum Jahr 1893 sehr häufig und nahmen dann rasch ab. Auch in England herrschten 1892—94 mehrere Pockenepidemien. In Italien haben die Pocken in der zweiten Hälfte des Jahrzehnts bedeutend abgenommen. Die Diphtherie trat in der ersten Hälfte desselben in den meisten Staaten, vor allem in Deutschland, weniger in den westlichen und nördlichen Ländern in grossen Epidemien auf, während in der zweiten Hälfte die Zahl der durch sie veran-

lassten Todesfälle mit plötzlichem Abfall zurückging. Nur in wenigen Ländern ist am Ende des Jahrzehnts eine Zunahme zu bemerken (z. B. in England und Schweden). Der Abdominaltyphus war in Deutschland, der Schweiz, Italien, den Niederlanden und Schweden am Ende des Jahrzehnts weniger häufig, als an dessen Anfang. In Grossbritanien und Irland (wohl auch in Russland und Spanien) ist die Frequenz dieselbe geblieben. Der Flecktyphus hat fast überall abgenommen. Die epidemische Genickstarre ist nur in der ersten Hälfte des Jahrzehnts in grosser epidemischer Verbreitung in Italien aufgetreten, in der zweiten Hälfte sind überall nur Epidemien kleinen Umfangs beobachtet worden.

Dass auch dieser zeitliche Rückgang der Sterblichkeit an Infektionskrankheiten zum grossen Teil den Fortschritten der Heilkunde und der Hygiene zu danken ist, wird niemand ernstlich bestreiten. Aber noch hat viel zu geschehen; namentlich sollte gegen die Verseuchung der osteuropäischen Länder der Kampf endlich einmal tatkräftig aufgenommen werden. Zwar wendet sich hier manches zum Besseren; mit Freude hat man die europäischen Vorkehrungen der russischen Regierung gegen das Eindringen der Pest im Gouvernement Astrachan verfolgt. Ein Rückgang der Seuchen in Russland, Polen, Galizien und in den Balkanländern liegt nicht nur im Interesse dieser Länder selbst, sondern auch im Interesse der mitteleuropäischen Staaten, welche von Osten her beständig mit der Einschleppung von infektiösen Krankheiten bedroht sind."

R. Blasius (Braunschweig).

**Prinzing Fr.** (Ulm), Die angebliche Wirkung hoher Kindersterblichkeit im Sinne Darwinsscher Auslese. Centralbl. f. allgem. Gesundheitspfl. Jahrg. 22. S. 111.

Der Verf. hat sich vorgenommen, die Ansicht, dass in Ländern mit hoher Kindersterblichkeit die Bevölkerung kräftiger sei, auf ihre Richtigkeit zu prüfen. Er vergleicht im ersten Teile der Arbeit die Säuglingssterblichkeit und die Sterblichkeit von früheren Kindesaltern. Zunächst beschäftigte er sich mit den Oesterlenschen Angaben (siehe Fr. Oesterlen, Handbuch der medizinischen Statistik. 1874. S. 119), die die Ansicht ausdrücken, dass bei hoher Sterblichkeit im 1. Lebensjahre die Sterblichkeit in den folgenden Kinderjahren geringer sei. Dann werden die statistischen Angaben aus Bayern, Preussen, Oesterreich, Böhmen und Schweiz kritisch beleuchtet. Aus diesen Auseinandersetzungen geht hervor, dass bei hoher Säuglingssterblichkeit die Lebensfähigkeit der Kinder des 1.—5. Lebensjahres und der noch älteren Kinder nicht grösser ist und dass die Sterblichkeit im Alter von 1—5 Jahren durch die Häufigkeit der hauptsächlichsten Infektionskrankheiten des Kindesalters bedingt wird. Dann wird die Säuglingssterblichkeit und Militärtanglichkeit erörtert. Es ist die Behauptung aufgestellt, dass die Militärtauglichkeit da eine grössere sei, wo die Kindersterblichkeit gross sei (siehe Oesterlen [l. c.] und Elben [Württembergische Jahrbücher. 1900. II. S. 97]). Aus einer Deutschland betreffenden statistischen Tabelle weist der Verf. nach, dass „nicht da in Deutschland die grössten Prozentsätze von Tauglichen bei der Aushebung angetroffen werden, wo die Kindersterblichkeit am grössten ist." Die Militärtauglichkeit hat mit der Kindersterblichkeit

nichts zu tun, sondern hängt von anderen Faktoren, wie Stammeseigentümlichkeiten, Ausdehnung des Pauperismus u. s. w., ab.

Endlich wird besprochen die Säuglingssterblichkeit und Tuberkulose. Nach Raths (Medizinalstatistische Mitteilungen. Bd. 4. 1897. S. 10 u. ff.) soll in Deutschland die Tuberkulose da die stärksten Verheerungen unter den Erwachsenen von 15—60 Jahren anrichten, wo besonders viele Neugeborene am Leben bleiben, und umgekehrt am wenigsten Erwachsene dort an Tuberkulose sterben, wo die Säuglingssterblichkeit gross ist. Verf. zeigt an statistischen Tabellen für Deutschland, dass zwar da und dort hohe Kindersterblichkeit und kleine Tuberkulosezahlen zusammenfallen, dass aber auch sehr häufig hohe Säuglingssterblichkeit bei grosser Tuberkulosesterblichkeit vorkommt und umgekehrt. Aus statistischen Betrachtungen der Schweiz, Oesterreichs, Böhmens ergibt sich ähnliches; speciell aus Böhmen werden Zahlen mitgeteilt, die beweisen, dass, wo hohe Kindersterblichkeit herrscht, auch die Tuberkulose am häufigsten ist.

Zum Schlusse erörtert der Verf. einige allgemeine Gesichtspunkte. Es sind keine Beweise für die Ansicht beizubringen, dass eine hohe Kindersterblichkeit selektorisch wirke. Die Höhe der Kindersterblichkeit wird bedingt durch:

1. schwächliche Körperkonstitution von Geburt an,
2. Schwächezustände infolge von chronischem Darmkatarrh durch unzweckmässige Ernährung der Kinder,
3. Brechdurchfall und Sommerdiarrhoen, deren Entstehung durch unzweckmässige Ernährung ebenfalls bedingt oder befördert wird,
4. anderen Krankheiten, namentlich Bronchitis und Pneumonie.

Seitens der Aerzte ist energisch auf die Abminderung der Kindersterblichkeit hinzuwirken. In Süddeutschland, der Schweiz und Deutsch-Oesterreich hat man dadurch grosse Erfolge gehabt, „ohne dass eine grössere Mortalität im späteren Kindesalter, ein Abnehmen der Militärtauglichkeit oder eine Erhöhung der Tuberkulosesterblichkeit verursacht worden wäre“.

R. Blasius (Braunschweig).

---

**Bordet, Jules** et **Gengou, Octave**, Recherches sur la coagulation du sang. Deuxième mémoire. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1903. No. 12. p. 822.

Wird das Blut in paraffinierten Glasröhrchen frisch aufgefangen, so gelingt es, wie dies Verff. schon früher nachgewiesen haben, ein zellenfreies Blutplasma zu erhalten, welches nur sehr langsam gerinnt. Das Plasma gerinnt aber sehr rasch, wenn es in ein gewöhnliches Glas gegossen wird. Aus den Untersuchungen von Arthus und Pagès u. a. geht hervor, dass der Zusatz von oxalsauren Salzen die Gerinnung verhindert, dass aber das Plasma gerinnt, wenn ein lösliches Kalksalz hinzukommt; es wurde ein Proferment als Vorstufe des Fibrinferments angenommen. Verff. haben dem frischen Blute 5% Kochsalz zugesetzt: das gesalzene Plasma bleibt Wochen lang unverändert. Eine entsprechende Verdünnung mit destilliertem Wasser ruft eine Gerinnung

des NaCl-haltigen Plasmas hervor; bei Zusatz von oxalathaltigem Wasser ist dies nicht der Fall. Die Gerinnung des Blutplasmas beginnt in einem gewöhnlichen Glase längs den Wandungen desselben; die Berührung mit einem Fremdkörper (Glas) begünstigt die Entstehung des Fibrinferments aus dem Proferment, ohne dass eine Mitwirkung zelliger Elemente erforderlich wäre. Die gerinnungshemmende Eigenschaft der oxalsauren Salze wird der Fällung des Kalks zugeschrieben; wird das kochsalzhaltige Plasma verdünnt, vor dem Zusatz von Oxalat, so tritt Gerinnung ein.

Silberschmidt (Zürich).

**Bordet J.** et **Gengou O.**, Recherches sur la coagulation du sang. Troisième mémoire. Contribution à l'étude du plasma fluoré. Ann. de l'Inst. Pasteur 1904. No. 1. p. 26.

Im Anschluss an ihre früheren Untersuchungen über Blutgerinnung teilen Verff. Versuche mit über das Verhalten des mit Fluornatrium versetzten Plasmas. Ein oxalathaltiges Plasma kommt nach entsprechender Verdünnung mit destilliertem Wasser zur Gerinnung, ein fluorhaltiges hingegen nicht; die Nichtgerinnung des letzteren rührt von der Bildung von Fluorcalcium her. Die frühere Erklärung, wonach das Ausbleiben der Gerinnung dem toxischen Einfluss der Fluorverbindung auf die Zellen beruht, erscheint nicht stichhaltig. Das Fluorcalcium absorbiert das Fibrinferment, ähnlich anderen unlöslichen Niederschlägen; bei genügender Menge wird sogar auch das Fibrinogen gebunden.

Silberschmidt (Zürich).

**Bordet, Jules** et **Gengou, Octave**, Recherches sur la coagulation du sang. Quatrième mémoire. Sur le pouvoir coagulant du sérum. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1904. No. 2. p. 98.

Neben der Eigenschaft, das Fibrinogen zu koagulieren, besitzt das Serum oder das defibrinierte Blut noch die weitere Eigenschaft, die Bildung des Fibrinferments auf Kosten des Proferments im Plasma zu beschleunigen. Die Umwandlung von Fibrinogen in Fibrin kann ohne Kalksalze vor sich gehen; ist das Fibrinferment schon vorhanden, so erfolgt Blutgerinnung auch ohne Calcium. Die Bildung des Fermentes ist aber an die Gegenwart von Kalksalzen gebunden. Die Eigenschaft der Anregung zur Fermentbildung (propriété excito productrice) fehlt im kochsalzhaltigen mit destilliertem Wasser verdünnten Plasma, erscheint aber mit dem Fibrinferment bei Eintritt der Gerinnung; diese Fähigkeit gehört somit dem Serum an und ist wahrscheinlich mit dem Fibrinferment identisch: beides wird bei Erhitzung auf 56° vernichtet. Mit dieser Ausnahme kann auch die Tatsache erklärt werden, warum das Blutplasma längere Zeit kein Fibrinferment nachweisen lässt, bis die Flüssigkeit zu gerinnen beginnt. Im aufbewahrten Blutserum geht die Eigenschaft der Gerinnung des Fibrinogens in oxalathaltiger Lösung rascher verloren als diejenige der Fermentbildung. In der Kälte gerinnt das NaCl-haltige verdünnte Plasma langsamer; zuerst wird die Umwandlung des Proferments in aktives Ferment verlangsamt und in zweiter Linie die Wirksamkeit dieses Ferments herabgesetzt. Bei hohem Kochsalzgehalt wird die Bildung

des Fibrinferments und in geringerem Grade der gerinnende Einfluss des Fibrinferments auf das Fibrinogen aufgehoben. Silberschmidt (Zürich).

**Gautier, Armand**, Sur une nouvelle méthode de recherche et de dosage des traces les plus faibles d'arsenic. Compt. rend. T. 137. No. 3. S. 158.

Die bisher vom Verf. benutzte Methode des Nachweises von Arsenikspuren, welche gestattete, 2—1 Tausendstel mg Arsenik in 100—150 g organischer Substanz nachzuweisen, hatte den Nachteil, dass mit den mannigfachen hierzu erforderlichen Reagentien (dest. Wasser, Ammoniak, Salpetersäure, schweflige Säure, Schwefelwasserstoff u. s. w.) doch geringe Arsenmengen unvermeidlicher Weise hinzugesetzt wurden, auch wenn möglichst gereinigte Chemikalien verwendet wurden; ausserdem ging bei stark chloridhaltigen und eisenreichen Substanzen stets ein Teil des vorhandenen Arseniks verloren. Verf. hat daher eine sehr einfache Methode ausgearbeitet, bei welcher diese Missstände vermieden sind.

Zu derselben dient ein Reagens, das folgendermassen bereitet wird. 100 g käuflichen Eisensulfats werden in 500 g dest. Wassers gelöst unter Zusatz von 25 g reiner Schwefelsäure; diese Lösung wird mit $H_2S$ behandelt, gekocht, filtriert und durch Zusatz von 28 g arsenfreier Salpetersäure oxydiert. Durch arsenfreies Ammon wird dann das Eisenoxydhydrat gefällt, gewaschen und in der Kälte in verdünnter Schwefelsäure gelöst. Diese Lösung enthält noch merkliche Arsenspuren. Man digeriert 2 Tage lang mit reinem, granuliertem Zink, reoxydiert mit etwas Salpetersäure und Schwefelsäure und fällt das Eisenoxydhydrat durch einen ganz leichten Ammoniaküberschuss, der das Zinkoxyd wieder löst. Man wäscht den Niederschlag; derselbe wird dann mit verdünnter kalter Schwefelsäure gelöst, und es gibt ein Quantum von 100 ccm dieses Reagens nur mehr einen Arsenspiegel entsprechend weniger als $^1/_2$ Tausendstel mg.

Mit Hilfe des genannten Reagens kann man nun, wie durch besondere Versuche gezeigt wurde, in 2 Liter absolut arsenfreien Wassers noch 0,002 mg zugesetzten Arseniks exakt nachweisen und bestimmen, indem man 5 ccm Reagens zusetzt, kocht, mit einigen Tropfen Ammoniak alkalisiert, den Niederschlag abfiltriert und, in etwas Schwefelsäure gelöst direkt in den Marsch-schen Apparat bringt.

Mit diesem Verfahren konnte Verf. nachweisen, dass das reinste destillierte Wasser noch ca. 0,01 mg Arsenik pro Liter enthält, und dass auch eine Menge anderer Reagentien Spuren davon enthalten, so dass sich also massenhafte Fehlerquellen ergeben, die bei der Untersuchung von Organen stören können. Bezüglich der Anwendung der neuen Methode zum physiologischen oder gerichtlich-medizinischen As-Nachweis behält sich Verf. vor, noch genauere Angaben über die hierbei einzuhaltenden Vorsichtsmassregeln zu machen.

Paul Th. Müller (Graz).

**Gautier, Armand**, Arsenic dans les eaux de mer, dans le sel gemme, le sel de cuisine, les eaux minérales etc. Son dosage dans quelques réactifs usuels. Compt. rend. T. 137. No. 4. p. 232.

Verf. hat seine Studien über den normalen Arsenikgehalt verschiedener Substanzen fortgesetzt. Zunächst hat er im Meerwasser und in salzigen Quellen den Arsenik in dreierlei Formen nachgewiesen: in mineralischer, organischer und organisierter Form.

Es ergaben sich hierbei die folgenden Werte:

| | | | pro 1 Liter |
|---|---|---|---|
| A. Meerwasser, 30 km von den Bretagneschen Küsten in 5 m Tiefe geschöpft | Mineral. | Arsen | 0,009 mg |
| | Organisch. | „ | 0,0008 „ ungefähr |
| | Organisiert. | „ | unbestimmbar in 1 Liter |
| B. Dasselbe Wasser . . . . | Gesamt-Arsen | | 0,010 mg |

Ferner für ein Wasser des Atlantischen Oceans, das in der Nähe der Azoren in verschiedenen Tiefen geschöpft wurde:

| Tiefe | As pro Liter |
|---|---|
| 10 m . . . . . . . . . . . . . . | 0,025 mg |
| 1335 „ . . . . . . . . . . . . . | 0,010 „ |
| 5943 „ (6—8 m vom Grund entfernt) . . | 0,080 „ |

Bemerkenswert ist hierbei der hohe Arsengehalt in grosser Meerestiefe.

In einer Salzquelle von Misserey, in der Nähe von Besançon, welche im Liter 326 g Salz enthält, fanden sich 0,01 mg Arsenik im Liter.

Ebenso enthalten Meersalz und Steinsalz deutliche Arsenmengen, was die folgenden Analysenzahlen beweisen.

| Meersalz | Herkunft | | As pro 100 g Salz |
|---|---|---|---|
| Weisses, feines Salz | Bretagnesche Küsten . . . . . . . . . | | 0,003 mg |
| do. | Sables d'Horme . . . . . . . . . . . | | 0,001 „ |
| Graues Küchensalz | do. | lösl. Teil 0,035 mg | 0,045 „ |
| do. | do. | unlösl. „ 0,010 „ | |
| Sogen. Englisches Salz (von Potin in Paris) . . . . . . . | | | 0,015 „ |
| Stassfurt . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | | | 0,0025 mg |
| Salinen v. Saint-Nicolas, bei Nancy . . . . . | | lösliche P. 0,009 | 0,014 „ |
| | | unlösliche P. 0,005 | |
| Salzgebirge von Djebel-Amour . . . . . . . . . . . . . . | | | 0,005 „ |
| Kochsalz aus einer vulkanischen Spalte des Vesuv . . . . . . . | | | 0,175 „ |

Das Kochsalz enthält somit stets Arsenik, besonders wenn es vulkanischen Ursprungs ist. Von allen gebräuchlichen Salzarten ist das graue Küchensalz das arsenreichste, und Verf. nimmt daher an, dass dasselbe die Hauptquelle darstellt, aus der der Organismus die notwendigen Arsenmengen mit grosser Avidität entnimmt. Die in dieser Weise absorbierten Mengen sind allerdings stets nur äusserst geringe und betragen nur etwa ein Decimilligramm pro Monat.

Auch in einigen Mineralwässern hat Verf. den Arsengehalt bestimmt, die schon früher nach älteren Methoden untersucht worden waren.

Es ergaben sich folgende Werte.

| Quellen von Vichy | Arsenik pro Liter nach Gautier | Willm. |
|---|---|---|
| Grande Grille . . . . | 0,28 mg | 0,32 mg |
| Puits chomel . . . . | 0,25 „ | 0,32 „ |
| Hôpital . . . . . . | 0,14 „ | 0,48 „ |
| Célestins . . . . . . | 0,12 „ | 0,48 „ |
| Hauterive . . . . . . | 0,31 „ | 0,32 „ |

Endlich hat Verf. eine Reihe der sogenannten reinen chemischen Reagentien, die zu physiologischen oder gerichtlich-medizinischen Untersuchungen dienen, untersucht.

| | Arsenik | |
|---|---|---|
| Wasser, aus einer Retorte von verzinntem Kupfer destilliert, nach Zusatz von 1 g $Na_2CO_3$ pro Liter . . | 0,0007 | pro Liter |
| Wasser, aus Glasgefäss überdestilliert, mit 1 auf 1000 reinem $NaHCO_3$ . . . . . . . . . . . . . . . | 0,0011 | „ „ |
| Sogenanntes reines Ammoniak des Handels . . . . | 0,0010 | „ 100 ccm |
| Ammoniak mit arsenfreiem Kaliumsulfat und sogenanntem reinem Kal. caustic. bereitet . . . . . . . . | 0,0033 | „ 100 „ |
| Reines Natriumbicarbonat des Handels . . . . . . | 0,016 | „ 100 g |
| Reiner Salpeter des Handels . . . . . . . . . . | 0,0015 | „ 100 g |
| Sogenanntes reines Kaliumsulfat . . . . . . . . | 0,006 | |
| Dasselbe, mit $Fe_2$ $(SO_4)^3$ gereinigt . . . . . . . | 0,0000 | |
| Gereinigtes Eisensulfat, 30 g $Fe_2O_3$ im Liter . . . . | 0,0004 | „ 100 ccm |
| Besonders gereinigte Salpetersäure . . . . . . . . | 0,00023 | „ 100 g |
| Konzentrierte Lösung von schwefliger Säure . . . . | 0,005 | in 100 ccm |
| $H_2S$ aus gewöhnlichem FeS und HCl . . . . . . | beträchtliche Menge | |
| Gereinigter $H_2S$ . . . . . . . . . . . . . . . | 0,008 | |
| Reines Zink . . . . . . . . . . . . . . . . . | 0,0000 | in 20 g |

Die meisten zum Arsennachweis dienenden Reagentien enthalten somit mehr oder minder erhebliche Arsenmengen. **Paul Th. Müller** (Graz).

**Gautier, Armand**, L'arsenic existe-t-il dans tous les organes de l'économie animale? Compt. rend. T. 137. No. 5. p. 295.

Verf. zeigt zunächst, dass bei Verwendung von 100 g Salpetersäure (mit einem Arsengehalt von etwa 0,00023 mg), von 10—15 g reiner Schwefelsäure und eines Stromes von gereinigtem Schwefelwasserstoff zum Arsennachweis in tierischen Organen die mit den Reagentien zugeführten Arsenmengen gerade eben durch den Arsenverlust kompensiert werden, der bei den verschiedenen chemischen Proceduren eintritt. Man ist daher direkt in der Lage, auf Grund dieser Tatsache zu entscheiden, ob die in den Organen gefundenen Arsenspuren in denselben bereits natürlicherweise enthalten sind oder nicht, ohne an den gefundenen Werten Korrekturen vornehmen zu müssen.

Es ergab sich nun der wirkliche Arsengehalt, berechnet auf 100 g frischer Substanz, für folgende Organe, Gewebe und Flüssigkeiten:

| | |
|---|---|
| Fleisch vom Rind . . . . . | 0,0006 mg |
| do. • . . . . . | 0,0008 „ |
| Fleisch von jungem Kalb . . . | 0,00072 „ |
| do. . . . | 0,001 „ |
| Fleisch der Makrele . . . . . | 0,006 „ |
| „ des Knurrhahns . . . . | 0,0025 „ |
| Stierhoden . . . . . . . . . | 0,0012 „ |
| „ . . . . . . . . . | 0,0010 „ |
| Eihaut vom Hühnerei . . . . | 0,023 „ |
| Eigelb „ „ . . . . | 0,0003 „ |
| 1 Liter Milch . . . . . . . | 0,0007 „ |

Es scheint somit Arsenik in minimalen Spuren im Fleisch der Säugetiere, in grösseren Mengen im Fischfleisch vorhanden zu sein. Besonders reich an diesem Metalloïd ist ferner auch die Eihaut des Hühnereies.

Die grössten Arsenmengen finden sich bei den Säugetieren in der Thyroidea, Thymus, in der Haut, den Haaren, den Hörnern, Federn und Knochen; hingegen im Blut und in den anderen Organen, wie in den Muskeln, nur in äusserst geringen Mengen.

Paul Th. Müller (Graz).

**Gautier, Amand**, Rectifications relatives une note: Arsenic dans les eaux de mer, dans le sel gemme, le sel de cuisine, les eaux minérales etc. Son dosage dans quelques réactifs usuels. Compt. rend. T. 137. No. 6 p. 379.

Um einige in den genannten Mitteilungen des Verf.'s unterlaufene Irrtümer zu korrigieren, werden die dort wiedergegebenen Tabellen neuerdings reproduciert. Die Korrekturen sind in unserem obigen Referate bereits angebracht.

Paul Th. Müller (Graz).

## Kleinere Mitteilungen.

(:) Nachdem Robert Koch auf dem Londoner Tuberkulosekongress auf die von ihm gemeinsam mit Schütz ermittelte Tatsache öffentlich aufmerksam gemacht hat, dass zwischen den Erregern der Menschen- und der Rindertuberkulose Unterschiede bestehen, sind von mehreren Seiten Untersuchungen zu dieser Frage angestellt worden. Lebhaft beteiligt ist dabei das Kaiserl. Gesundheitsamt. Eine der praktisch wichtigsten Hauptfragen ist: Kann Rindertuberkulose auf den Menschen übertragen werden? und in genauerer Fassung: Kann durch den Genuss von Milch tuberkulöser Kühe Tuberkulose beim Menschen hervorgerufen werden und welcher Art ist diese Tuberkulose? Es sind nämlich Fälle ermittelt worden, wo sich beim Menschen tuberkulöse Herde in der Leiche vorfanden, in denen die Tuberkelbacillen die Eigenschaften der dem Rinde eigentümlichen Tuberkelbacillen hatten, so dass man bei Tuberkulose beim Menschen zu prüfen hat, ob sogenannte humane oder bovine Tuberkulose vorliegt. Um alle diese Fragen der Klärung näher zu bringen, nimmt die Staatsregierung jetzt die Mitarbeit der Aerzte und Tierärzte in Anspruch. Nach der „Berl. Korr." haben der Medizinalminister und der Landwirtschaftsminister den folgenden Erlass ergehen lassen:

Zur weiteren Klärung der Frage der Uebertragbarkeit der Rindertuberkulose auf den Menschen ist es wichtig, Fälle ausfindig zu machen, in denen Menschen längere Zeit hindurch die Milch eutertuberkulosekranker Kühe genossen haben. Diese Ermittelungen werden dort am leichtesten sein, wo zum Zwecke der Tilgung der Perlsucht Rinderbestände einer regelmässigen Untersuchung auf klinisch erkennbare Tuberkulose, also auch auf Eutertuberkulose, unterworfen werden; ein derartiges Verfahren haben zur Zeit die Herdbuchgesellschaft für ostpreussische Holländer in Königsberg i. Pr. und die Landwirtschaftskammern für die Provinzen Pommern, Brandenburg, Schleswig-Holstein und Sachsen eingeführt. Aber auch wo eine solche planmässige Bekämpfung der Tuberkulose nicht stattfindet, werden sich Fälle der gedachten Art hier und da ermitteln lassen. Insbesondere wird auch die Schlachtvieh- und Fleischbeschau hierzu Gelegenheit geben. Nach der Feststellung eines Falles von Eutertuberkulose sind von dem Tierarzte Erhebungen namentlich darüber anzustellen, seit wann die Eutertuberkulose wahrscheinlich besteht, ob die Kuh regelmässig und auch aus den erkrankten Eutervierteln gemolken ist, ob einzelne Personen, insbesondere Kinder, die Milch roh getrunken haben und wie lange dies geschehen ist. Mit diesen Feststellungen würde die Tätigkeit des Tierarztes beendet sein. Das gesammelte Material ist alsdann dem Kreisarzte zu übersenden. Dieser hat zu untersuchen, welche Wirkung der Genuss der tuberkelhaltigen Milch bei den betreffenden Personen hervorgerufen hat. Erweist sich eine dieser Personen bei der vorzunehmenden Untersuchung als tuberkulös, so ist der Befund aufzunehmen und das gesammelte Material an das Kaiserliche Gesundheitsamt (Berlin N.W., Klopstockstrasse 19) weiterzugeben, worauf der dort mit den einschlägigen Untersuchungen beauftragte Beamte sich wegen des weiteren Vorgehens mit dem Einsender unmittelbar in Verbindung setzen wird. Man darf hoffen, dass auch die privaten Aerzte und Tierärzte dieser wichtigen Angelegenheit ihre Mitwirkung nicht versagen werden.

(Vossische Zeitung vom 20. Januar 1905.)

---

(:) Aus dem Sanitätsberichte über die Kaiserliche Deutsche Marine für den Zeitraum vom 1. Oktober 1901 bis 30. September 1902.

Im Berichtsjahre betrug die Kopfstärke der Marine — einschliesslich der an Bord befindlichen Offiziere, Deckoffiziere und Beamten — 33729 (im Vorjahre 29905) Mann; hiervon befanden sich 18920 (16765) an Bord und 14809 (13140) am Lande. Der Krankenbestand belief sich am 1. Oktober 1901 im ganzen auf 579, d.i. 17,2‰ der Kopfstärke, von diesen Kranken waren 233 an Bord und 346 am Lande in marineärztlicher Behandlung.

Die auf je 1000 Mann der Kopfstärke errechneten Erkrankungsziffern waren für das Berichtsjahr (das Vorjahr) einschliesslich Krankenbestand: an Bord 511,2 (631,7), am Lande 721,0 (760,0), überhaupt in der Marine 603,3 (710,5). Die Zahl der Erkrankungsfälle hat sich also gegen das Vorjahr erheblich vermindert und den bisher niedrigsten Stand erreicht. Der durchschnittliche tägliche Krankenbestand betrug an Bord 29,5 (34,7)‰, am Lande 37,6 (34,4)‰, überhaupt 33,0 (35,0)‰ der Kopfstärke.

Auf die einzelnen Stationen entfielen folgende Ziffern des Krankenzugangs in ‰ ihrer Kopfzahl: 1. an Bord: Ostasien 609,1, Südsee (Australien) 825,6, Westindien und Amerika 594,6, Mittelmeer 568,2, Westafrika 704,4, heimische Gewässer 424,4; 2. am Lande: Ostseestation 625,6, Nordseestation 634,0, Kiautschou 1170,1. An Bord kamen hiernach in der Südseestation die meisten, in den heimischen Gewässern die wenigsten Erkrankungen vor; am Lande waren die Erkrankungsziffern von Kiautschou besonders hoch.

Die durchschnittliche Behandlungsdauer betrug an Bord 21,0 (im Vorjahre 20,1) Tage, am Lande 19,0 (17,0), überhaupt 20,0 (18,6), hat also durchweg zugenommen.

Allgemeine Erkrankungen verursachten einen Zugang von 1602 Kranken =47,5 (61,8)‰ der Kopfstärke; an eigentlichen Infektionskrankheiten litten hiervon 1010 Mann, nämlich 410 auf Schiffen im Auslande, 189 auf Schiffen in der Heimat und 411 Angehörige von Marineteilen im Lande. Von den 61 ärztlich behandelten Masernkranken stammten 41 aus Kieler Epidemien. An Darmtyphus erkrankten 104 Mann, darunter 21 auf Schiffen in Ostasien, 10 davon — auf Schiffen in Ostasien 3 — starben; die Ansteckung der Schiffsmannschaften war durch den Genuss verdächtiger Lebensmittel und Getränke am Lande erfolgt. Malaria verursachte 333 Erkrankungen (im Vorjahre 974), auf den Schiffen in der Südsee haben sich die Krankheitsfälle gegen das Vorjahr mehr als verdoppelt, während in Westafrika ihre Zahl auf fast ¼ des Vorjahres gesunken ist; der Verlauf war im allgemeinen leicht, es starben nur 2 von den Erkrankten. Mit Grippe kamen 152 Mann in Zugang, darunter 106 auf Schiffen in der Heimat. An Tuberkulose erkrankten 80 Mann, 18 starben, und zwar 3 an Miliar- und 15 an Lungentuberkulose; in 51 Fällen verursachte das Leiden Dienstunbrauchbarkeit bezw. Invalidität. Die Tuberkulose kam auf den Auslandschiffen am seltensten vor, gegen das Vorjahr haben die Erkrankungen um 0,2‰ zugenommen. Von 220 Ruhrfällen entfielen 190 auf das Kiautschougebiet, nur 3 endeten mit dem Tode. Asiatische Cholera wurde 5mal beobachtet; 2 Fälle kamen in Ostasien an Bord und 3 in Kiautschou vor, 1 Mann erlag der Krankheit. An akutem Gelenkrheumatismus sind 420, an chronischem Gelenkrheumatismus 45 Mann erkrankt, an Blutarmut litten 54, an Purpura 5. Alkoholvergiftungen kamen 4mal, sonstige Vergiftungen 7mal vor; von letzteren waren 3 durch Blei, 2 durch Kohlenoxydgas, je 1 durch Nikotin und Schlangengift verursacht. Hitzschlag wurde 19mal festgestellt, 2mal mit tödlichem Ausgange.

Mit Krankheiten des Nervensystems kamen 286=8,5 (7,2)‰ der Kopfstärke in Zugang, an Geisteskrankheiten litten 9, an Epilepsie 25, an Hirnhautentzündung ausschliesslich epidemischer Genickstarre 5 Mann. Neurasthenie und Hysterie kam in 102 Fällen, d.i. erheblich häufiger als im Vorjahre zur Behandlung.

Durch Krankheiten der Atmungsorgane wurde ein Zugang von 2257=66,9 (74,5)‰ der Kopfstärke veranlasst, und zwar litten an akuten Krankheiten der Atmungsorgane 2019 Mann, hauptsächlich, wie im Vorjahre, von Marineteilen am Lande.

Wegen Erkrankungen des Herzens wurden 477 Mann behandelt gegen 319 im Vorjahre. Die Vermehrung betraf hauptsächlich die Kranken mit nervösen Herzstörungen, deren Zahl von 8,1‰ auf 10,8‰ der Kopfstärke anwuchs. Diese nervösen Herzstörungen, von denen ein grosser Teil auf die aus China heimgekehrten Leute entfiel, wurden vielfach auf überstandene Darmkrankheiten oder grosse körperliche Anstrengungen zurückgeführt. Die meisten Herzkranken kamen wiederum bei den am Lande befindlichen Marineteilen in Zugang, in 3 Fällen führte die Krankheit zum Tode. Durch Krankheiten der Ernährungsorgane war ein Zugang von 3627 Mann =107,5 (127,9)‰ der Kopfstärke bedingt; an Mandelentzündungen litten 1503 Mann, an Magendarmkatarrh 1237. Die Erkrankungen waren wiederum bei den Marineteilen am Lande, namentlich im Kiautschougebiet am häufigsten. Die 4 Todesfälle in dieser Gruppe waren einmal durch Darmkatarrh, zweimal durch Bauchfellentzündung und einmal durch inneren Darmverschluss verursacht.

Mit Krankheiten der Harn- und Geschlechtsorgane kamen 321=9,5 (8,0)‰, infolge venerischer Krankheiten 2761=81,8 (101,9)‰ in Zugang. Der bedeutende Rückgang der Geschlechtskrankheiten wird in erster Linie den jetzt

allgemein eingeführten und im Auslande besonders streng gehandhabten Vorbeugungsmassregeln zugeschrieben. Wie in den Vorjahren war der Zugang auf den Schiffen im Auslande am grössten, namentlich die Syphilis trat im Berichtsjahre in Westafrika am häufigsten auf. Die venerischen Krankheiten erforderten 113233 Behandlungstage, d.i. mehr als $^1/_3$ der Gesamtzahl aller Behandlungstage.

Der Zugang anlässlich von *Augenkrankheiten* belief sich auf 610=18,1 (15,3)‰ der Kopfstärke, *ansteckende* Augenkrankheiten kamen 14mal vor. *Ohrenkrankheiten* veranlassten einen Zugang von 699 Mann=20,7 (21,2)‰ der Kopfstärke.

*Krankheiten der Haut und des Zellgewebes* waren bei 2275=67,4 (76,1)‰, *Krankheiten der Bewegungsorgane* bei 1012=30,0 (31,9)‰ Ursache des Zugangs. Von den Krankheiten der ersteren Gruppe waren akute Hautkrankheiten bei 182, Panaritien bei 264, Zellgewebsentzündungen bei 834 und Furunkel bei 676 die Ursache der ärztlichen Behandlung.

Durch *mechanische Verletzungen* wurde ein Zugang von 3137=93,0 (106,2)‰ verursacht; infolge *sonstiger Krankheiten* und *zur Beobachtung* kamen 394=11,7 (14,6)‰ in Zugang.

Im Berichtsjahre wurden wegen *Dienstunbrauchbarkeit* (einschl. der 1033 bei der Einstellung als untauglich Ermittelten) und *Invalidität* 2136 Mann=66,1‰ der bei den Berechnungen dieses Abschnitts in Betracht kommenden 32307 Mann entlassen. Die Steigerung dieser Ziffer gegen das Vorjahr (um 19‰) beruht hauptsächich auf der Zunahme der Entlassungen infolge von Invalidität und von *bei der Einstellung festgestellter Dienstunbrauchbarkeit*. Am häufigsten waren bei der Einstellung Herzleiden die Ursache der Entlassung (bei 10,15‰), sodann Leiden der Augen und der Sehfähigkeit (4,92‰), Lungenleiden ausschl. Tuberkulose (3,40)‰, und allgemeine Körperschwäche (3,09‰). Als *dienstunbrauchbar* nach *längerer* Dienstzeit wurden 245 Mann=7,6‰ gegen 6,8‰ im Vorjahre entlassen. Hiervon dienten 123 Mann im 1. Jahre, 66 im 2., 39 im 3., 17 länger als 3 Jahre. Herzleiden waren auch hier die häufigste Entlassungsursache, dann folgten Augen- und Ohrenleiden, Leiden der Bewegungsorgane, Eingeweidebrüche, Lungenleiden ausschl. Tuberkulose, Epilepsie, Geisteskrankheiten, Gehirn-, Rückenmarks- und Nervenleiden, Unterleibsleiden, Plattfüssigkeit. *Halbinvalidität* verursachte einen Abgang von 151 Mann, als *ganz invalide* wurden 707 Mann=21,9‰ entlassen, 8,2‰ mehr als im Vorjahre. Die Zunahme wurde grösstenteils durch die 150 nachträglichen Invalidisierungen infolge der Chinawirren verursacht. Von den 707 Ganzinvaliden (154 Unteroffziere, 553 Gemeine) standen 460 im 1.—3., 166 im 3.—8., 42 im 8.—12. Dienstjahre, 39 Mann dienten länger als 12 Jahre. In 134 Fällen war die Invalidität durch äussere, in 536 Fällen durch innere Dienstbeschädigung, 4mal durch Verwundung vor dem Feinde verursacht. Die häufigsten Ursachen der Invalidisierung waren Herzkrankheiten (7,92‰), Gehörleiden (1,67‰), Augenleiden (1,52‰), Tuberkulose (1,48‰).

Die *Sterblichkeit* im Berichtsjahre war um 0,7‰ geringer als im Vorjahr. Von 108 Todesfällen=3.2‰ entfielen auf die Schiffsbesatzungen 70, auf die Marineteile am Lande 38. In marineärztlicher Behandlung starben 56, ausserhalb derselben 52 Mann. An *Krankheiten* starben 62 Mann = 1,8‰; die häufigste Todesursache war Lungentuberkulose (15 Todesfälle), demnächst kamen Darmtyphus (10), Lungen- und Brustfellentzündung (5), Pyämie, akute Miliartuberkulose, Ruhr- und Herzkrankheiten (je 3). Durch *Selbstmord* wurde der Tod von 14 Mann = 0,4‰, 0,2‰ mehr als im Vorjahr, herbeigeführt, 9 hiervon gehörten dem Gemeinen-, 5 dem Offiziers- bezw. Unteroffiziersstande an; bei den Schiffsbesatzungen in der Heimat kamen die wenigsten Selbstmorde vor. 19 Mann kamen durch Ertrinken, 13 durch sonstige *Unglücksfälle* ums Leben; unter den Schiffsbesatzungen ereigneten sich 23 dieser tödlichen Unglücksfälle, bei den Marineteilen am Lande 9.

Der Impfdienst wurde wie sonst gehandhabt, zu ausserterminmässigen Impfungen lag während des Berichtsjahres eine Veranlassung nicht vor. Ausser auf „Hohenzollern", wo Lymphe aus dem amerikanischen Gesundheitsamte zu Hoboken verwandt wurde, kam bei den Impfungen ausschliesslich animale Glycerinlymphe aus dem Herzoglich Anhaltischen Centralimpfinstitute zur Anwendung. Geimpft wurden 11313 Mann, davon 7884 mit, 3429 ohne Erfolg; wiederholt wurde die Impfung bei 3135 Mann und war dann bei 1503 von Erfolg; im ganzen waren 83% der Impfungen erfolgreich. Bei 10474 Impflingen wurde das Verhältnis der Impferfolge zu dem Vorhandensein von Narben früherer Impfungen festgestellt; entgegen der Erfahrung des Vorjahres ergab sich, dass bei den 8354 Impflingen, welche deutliche Narben zeigten, ein Impferfolg am häufigsten eintrat. (Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1905. No. 1. S. 3 u. 4.)

---

(B) Im December hatten von 315 deutschen Orten mit 15000 und mehr Einwohnern eine höhere Sterblichkeit als 35,0‰ 1 Ort gegenüber 0 im November, eine geringere als 15,0‰ hatten 60 gegenüber 130. Mehr Säuglinge als 333,3 auf je 1000 Lebendgeborene starben in 7 Orten gegen 2, weniger als 200,0 in 241 gegen 269 im Vormonat. (Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1905. No. 6. S. 123.)

---

Stand der Seuchen. Nach den Veröffentlichungen des Kaiserlichen Gesundheitsamtes. 1905. No. 4, 5 u. 6.

A. Stand der Pest. I. Russland. Uralgebiet. 3.—9.1.: 8 Erkrankungen (und 15 Todesfälle) an Pest. Insgesamt sind seit Ende November 340 Personen an Pest gestorben. Seit dem 16.1. sind im Kreise Gurjew und seit dem 8.1. in Koch Tschagil keine neuen Pestfälle mehr vorgekommen. Kosakenstation Ssaraitschikowskaja. 10.—16.1.: 3 Podesfälle an Pest. Akkula und Bjely-Ilmen. 21.12. bis 13.1.: 23 Todesfälle an Pest. II. Aegypten. 15.—21.1.: 4 Erkrankungen (und 3 Todesfälle) an Pest, davon in Suez 3 (2), Bezirk Tukh (Prov. Kaliubieh) 1 (1), 21.—28.1.: 3 (1) in Suez. III. Aden. 25.—31.12.: 50 Erkrankungen (und 39 Todesfälle) an Pest, 1.—7.1.: 110 (83). IV. Britisch-Ostindien. Präsidentschaft Bombay. 25.—31.12.: 5113 Erkrankungen (und 3981 Todesfälle) an Pest, 1.—7.1.: 4242 (3287), 8.—14.1.: 4162 (3137), davon in der Stadt Bombay 128 (114)+139 (115)+213 (192), Karachi 46 (37)+65 (59)+63 (59). In Kalkutta sind vom 18. bis 24.12.: 18, 25.—31.12.: 18, 1.—7.1.: 31 Personen an Pest gestorben. V. Straits Settlements. Singapore. 17.—18.12.: 2, 28.—30.12.: 3, 30.12.—2.1.: 2 neue Pestfälle. VI. Siam. Bangkok. Mitte December sind mehrere Pestfälle festgestellt worden. Bis 22.12. sind 9 Personen der Seuche erlegen. 22.12.—2.1.: 2 Todesfälle an Pest. VII. Japan. Moji. Bis 15.12. sind keine weiteren Pestfälle beobachtet. In Hiogo ist am 14.12. ein Pestfall mit tödlichem Ausgang vorgekommen. Auf Formosa sind im November 81 Erkrankungen (und 76 Todesfälle) an Pest gemeldet, davon 6 (5) im Verwaltungsbezirk Schinchiku, alle übrigen im Bezirk Taipeh. VIII. Mauritius. 4.11.—1.12.: 97 Erkrankungen und 60 Todesfälle an Pest. IX. Britisch-Südafrika. Kapkolonie. 11.—17.12.: kein Pestfall, 18.—25.12.: 1 tödlich verlaufender Pestfall in East London. Durban. 3.—17.12.: 2 Pestfälle, davon 1 mit tödlichem Verlauf. 18.—31.12.: kein neuer Pestfall. X. Brasilien. Para. 19.1.: ein tödlich verlaufender Pestfall. Rio de Janeiro. 21.11.—25.12.: 184 Erkrankungen und 70 Todesfälle an Pest. XI. Argentinien. Am 30.12. ist in dem bei Buenos Aires gelegenen Flecken San Isidro ein Eisenbahnarbeiter an Pest gestorben.

B. Stand der Cholera. I. Russland. 2.—8.1.: 23 Erkrankungen (und 27 Todesfälle) an Cholera (gegenüber 61 [120] in der Vorwoche), davon in den Gouvernements Eriwan 8 (8), Baku 8 (11), Samara 1 (1), Stadt Zarizyn. 8 (7); ferner

vom 9.—15.1.: insgesamt 24 (21), davon in den Gouvern. Baku 4 (9), Jelissawetpol 1 (0), Stadt Zarizyn 10 (3) und vom 16.—223.1.: insgesamt 7 (4), davon 5 (3) in Zarizyn, 1 (1) in Alexandropol (Gouvern. Eriwan). II. Türkei. Wan. 9.1.: 79 Erkrankungen (und 46 Todesfälle) an Cholera, 16.1.: 14 (5) und sonst noch 5 (3). Das Vilajet Bagdad ist seit Anfang December cholerafrei geblieben, nachdem die Seuche fast ein Jahr geherrscht hat. In den Vilajets Bassra und Mossul sollen noch vereinzelte Cholerafälle beobachtet werden. III. Britisch-Ostindien. Kalkutta. 18.—24.12.: 129, 25.—31.12.: 101, 1.—7.1.: 74 Todesfälle an Cholera.

C. Stand des Gelbfiebers. Rio de Janeiro. 7.—27.11.: 3 Erkrankungen (und 2 Todesfälle) an Gelbfieber, 21.11.—25.12.: 3(2), Tehuantepec(Bezirk Oaxaca). 23.10.—7.12.: 4 (1), Juchitan (Bez. Oaxaca) 18.—24.12.: 2 (1), Bez. Vera Cruz 4.—17.12.: 4 (1), 25.—31.12.: 1 (1), Panama 13.10.—12.12.: 3 (0), 20.12.—10.1.: 7 (1), Guayaquil 24.11.—7.12.: 3 Todesfälle, Caracas 17.12.: 1 (0), Pernambuco 1.—15.11.: 1 Todesfall. Am 4.12. wurden in Puna (Peru) auf dem von Panama kommenden Dampfer „Limari“ 1 Erkrankung, am 6.1. in Havana auf dem von La Guaira und Colon kommenden Dampfer „Dora“ 3 Erkrankungen, davon 2 mit tödlichem Ausgang, und am 31.1. in Galveston (Texas) auf dem von Para kommenden Dampfer „Horatio“ 2 Erkrankungen an Gelbfieber festgestellt. Die aus Santiago im November gemeldete Erkrankung hat sich nachträglich nicht als Gelbfieber erwiesen.

D. Stand der Pocken. I. Deutsches Reich. 15.—21.1.: je 1 Fall in Illowo (Reg.-Bez. Königsberg) und Metz, 4 in Bremen, je 2 in Deutsch-Oth und Hayingen (Kreis Diedenhofen-West). 28.—28.1.: 2 Pockenfälle in Deutsch-Oth, 4 in Metz. 29.1.—4.2.: 1 Pockenerkrankung auf dem Truppenübungsplatz Münsingen in Württemberg (ein einjährig-freiwilliger Arzt). II. Italien. Palermo. 9.—13.1.: 22 Erkrankungen und 4 Todesfälle an Pocken. III. Grossbritannien. Die Pocken, welche Ende des Jahres 1904 im Bezirk Westriding (Yorkshire) heftig aufgetreten waren, schienen Mitte Januar im Bezirk Dewsbury ganz erloschen zu sein. IV. Brasilien. Rio de Janeiro. 21.11.—25.12.: 605 Erkrankungen und 258 Todesfälle an Pocken.

E. Stand des Fleckfiebers. Deutsches Reich. 22.—28.1.: 4 Fleckfieberfälle in Rosdzin (Kr. Kattowitz, Reg.-Bez. Oppeln). 29.1.—4.2.: 1 Erkrankung in Janow (Kr. Kattowitz). II. Russland. In Wladimir ist seit December das Fleckfieber epidemisch aufgetreten. 18.12.—24.1.: 115 Erkrankungen.

F. Stand des Milzbrands. Russland. Gouvern. Wjatka. 4.—10.1.: 40, 11.—17.1.: 31, 18.—24.1.: 11 Erkrankungen an „sibirischer Pest“.

G. Stand des Scharlachs. Uruguay. Montevideo. Von Juli bis November v. J. sind 109 Personen (davon 101 unter 15 Jahren) an Scharlach gestorben. Die Seuche hat inzwischen an Heftigkeit abgenommen.

H. Stand der Wurmkrankheit. Deutsches Reich. Reg.-Bez. Arnsberg. 8.—14.1.: 25, 15.—21.1.: 17, 16.—28.1.: 13 Erkrankungen an Ankylostomiasis.

Baumann (Halle a.S.).

# Beilage zur „Hygienischen Rundschau“.

**XV. Jahrgang. Berlin, 1. März 1905. No. 5.**


## Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege zu Berlin[1]).

Sitzung vom 4. Oktober 1904. Vorsitzender: Herr Wehmer, Schriftführer: Herr Proskauer.

Herr **George Meyer: Die Versorgung der Hauswäsche besonders bei ansteckenden Krankheiten.**

M. H.! Die Bekämpfung der Infektionskrankheiten ist eine der vornehmsten Aufgaben der öffentlichen Gesundheitspflege, und besonders ist es in den letzten Jahren den bahnbrechenden Fortschritten auf dem Gebiete der Medizin und hygienischen Forschung gelungen, in der Vorbeugung der Erkrankungen ganz ungeahnte Erfolge zu erzielen. Man kann wenigstens heute die in England als vermeidbar bezeichneten Erkrankungen in bestimmter Weise einschränken und ihr Fortschreiten verhüten oder verringern. Das ist der Gesundheitspflege durch verschiedene Veranstaltungen möglich geworden. Diese Vorkehrungen bestehen vor allen Dingen in einer sehr genau durchzuführenden Trennung der Kranken von den Gesunden und besonders Trennung derjenigen Gesunden, welche mit den Kranken in irgend eine Berührung gekommen sind, von den übrigen. Die Trennung der Kranken von den Gesunden ist natürlich nicht mehr aufzufassen wie in den alten Zeiten, wo man, wie in den Pesthäusern, die Kranken absperrte, um die Gesunden vor der Berührung mit ihnen zu schützen, und wo von einer eigentlichen Behandlung der kranken Personen recht wenig die Rede war. Die Seuchenhäuser dienten hauptsächlich dazu, die Kranken aus ihrer Umgebung zu entfernen, und vor allen Dingen war es wohl der Anblick der Pestkranken, welcher Veranlassung zu ihrer Entfernung gab.

Die vorhin genannten Massnahmen sind also möglich und heute ausführbar, um dazu beizutragen, die gesunden Menschen vor der Ansteckung zu schützen. Der Vorzug der modernen medizinischen Forschung ist aber vorzüglich, dass wir die kranke Person in den Vordergrund des ärztlichen Interesses gerückt haben. Nicht mehr die Furcht vor der Krankheit veranlasst uns heute die Kranken von den Gesunden zu trennen, oder sie ins Hospital zu schaffen, sondern die Sorge, dem Kranken eine möglichst gute Verpflegung angedeihen zu lassen, wenn eine solche in seiner Behausung nicht durchführbar erscheint. Die Person des Kranken wird also zum Gegenstand des ärztlichen Eingreifens.

In gleicher Weise aber ist der kranke Mensch selbst bezw. alles das, was mit seinem Körper in Berührung war, oder von ihm hervorkommt, Gegenstand

1) Alle auf die Herausgabe der Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege zu Berlin bezüglichen Einsendungen u. s. w. werden an die Adresse des Schriftführers der Gesellschaft, Prof. Proskauer, Charlottenburg, Uhlandstr. 184, I, erbeten. Die Herren Autoren tragen die Verantwortung für Form und Inhalt ihrer Mitteilungen.

des Interesses für die Verhütung der Weiterverbreitung der Krankheiten. Denn die dem kranken Körper entstammenden Stoffe, seine Emanationen, sind es, welche als Uebertragungsmittel der Infektionskeime dienen.

Ganz besonders ist hier ausser Schleim, Eiter, Auswurf, Blut, Kot, Harn, welche aus verschiedenen Körperöffnungen herstammen können, der vom Hautorgan abgesonderte Schweiss zu nennen, welcher nachweislich verschiedene Bakterien enthält, durch welche Weiterverbreitung von Krankheiten möglich ist.

Man hat nun zwar die Ansteckungsgefahr der verschiedenen Arten der Effluvien der Kranken in erheblicher Weise beachtet. Das aber, was intensiv mit ihnen in Berührung kommt, und was daher auch wohl als einer der hauptsächlichsten Vermittelungswege der Infektionskrankheiten zu gelten hat, die Wäsche, wird noch immer nicht mit genügender Aufmerksamkeit seitens des Publikums bis jetzt betrachtet. Zwar sind sehr eingehende behördliche Verordnungen bezüglich der Wäsche bei ansteckenden Krankheiten ergangen. Das Reichsgesetz zur Bekämpfung gemeingefährlicher Krankheiten vom 30. Juli 1900 enthält in den bis jetzt erschienenen Ausführungsbestimmungen gleichlautende Verordnungen über das Verfahren mit der Wäsche von Kranken mit Aussatz, Cholera, Fleckfieber, Pocken, welche mit Gelbfieber und Pest diejenigen Seuchen sind, zu deren Bekämpfung das Gesetz erlassen worden. Es lautet No. 3:

„Bett- und Leibwäsche sowie waschbare Kleidungsstücke und dergleichen sind entweder auszukochen (Ig) oder in ein Gefäss mit verdünntem Kresolwasser oder Karbolsäurelösung (Ia) zu stecken. Die Flüssigkeit muss in den Gefässen die eingetauchten Gegenstände vollständig bedecken. In dem Kresolwasser oder der Karbolsäurelösung bleiben die Gegenstände wenigstens 2 Stunden. Dann werden sie mit Wasser gespült und weiter gereinigt. Das dabei ablaufende Wasser kann als unverdächtig behandelt werden."

Man muss ja sagen, dass, wenn diese Bestimmungen durchgeführt werden bezw. immer genau durchgeführt werden können, dann nach allen Richtungen hin wohl genügend geschehen ist, um eine Ansteckung durch die Wäsche möglichst zu verhüten. Dass durch die Wäsche eine Uebertragung unzweifelhaft stattfinden kann, ist nicht etwa ein Gedanke der neueren Zeit. Schon das Regulativ vom 28. Oktober 1835 enthält in § 12 C Desinfektion der Effekten unter c): Bettzeug (Ueberzüge, Laken u. s. w.) muss erst 12—24 Stunden mit verdünnter Seifensiederlauge eingeweicht und sodann mit Seifenwasser gründlich ausgewaschen werden. Und später ist angegeben, dass leinene Kleidungsstücke und Wäsche wie Bettzeug zu behandeln sind.

Aber noch viel früher finden wir diesen Gedanken häufig ausgesprochen. Es ist z. B., wenn ich mir erlauben darf, Ihnen aus meinen Sammlungen, die besonders zahlreiche Stücke aus dem Mittelalter enthalten, einiges vorzuführen, in einem Werk[1]) aus dem Jahre 1713 gesagt:

---

1) Thiermayr, Kurtzer Unterricht In Besorglich- und gefährlichen Seuchen / So wol für die Krancke Inficirte, als andere Personen / die den Krancken beystehen sollen. Sambt vorhergehenden Praeservativ Mittlen / und hernach folgender Instruction, wie bey begebenden Fahl alle inficirte Sachen wider zu reinigen. München. 1713. Remy.

„Vierdtens / da Leinwat-Gewand und anderr solle nit bey der gemainen Wesch / da die Rainen zu waschen pflegen / gewaschen werden / sondern an absonderlichen Oerthern / damit sich das Volck nicht dafür entsetze oder erschröcke.“

Es ist also hier der gleiche Gedanken vorhanden, welcher für die Bekämpfung der Seuche der massgebende war.

„Diese Reinigung soll auch nicht nüchtern geschehen / sondern diejenigen / so sich darzu brauchen lassen / etwas zu sich genommen haben / und solle den mehreren Theil durch alte Personen geschehen / welche nit enges Athems / voller Blut und Feuchtigkeit mehr / und also der Infection nit so geschwind unterworffen seyn.“

Man war gerade bei der Pest immer dafür, dass Wärter und Aerzte nicht nüchtern zu den Kranken gehen sollten. Wie der Charakter der Zeit beschaffen, welcher jene Werke entstammen, ergibt sich aus einigen anderen Stellen von Werken, welche ich Ihnen nicht vorenthalten möchte.

Ausgesprochen ist der gleiche Gedanke bezüglich der Wäsche bereits in „der Kayserlichen Stadt Bresslaw / new auffgerichte Infection Ordnung“ vom Jahre 1568.

„Hjemit wollen Wir auch ernstlich befohlen haben / das niemand durch die gantze Stadt / bey den gemainen freyen Wasser-Röhren / am Markte / vnd wo sie sonsten stehen / eynicherley Gewand / Bette / Zychen / Leylach / Hembde / vnd ander Geräthe / waschen soll. Vnd inn sonderheit / soll der Krancken oder Verstorbenen Bettgewand / Leynen geräthe / oder anders / was das ist / so die Krancken vmb vnd an gehabt / nirgend andersswo gewaschen / auffgehengt vnd abgetreuget werden / Denn alleine vnterhalb der Stadt / inn den eussersten Abflüssen der Oder / Bey der peen eines Schockes / vnd sonsten harter vnnachlessiger straffe.“

Und noch höherer Wert wird auf die Möglichkeit der Weiterverbreitung der Infektion durch die Wäsche gelegt, in der 1600 zu Nürnberg erschienenen Schrift:

„Kurtzer Bericht / Was man sich zur Zeit der Sterbensläufft zuverhalten / die schwere Seuch der Pestilentz durch Gottes Gnade zuverhüten.“

„Dass erstlich der Säuberung halb / so offt man das Bettgeräthlich als Vberzug / Leilach / Hauben / Fatzenet / vnd andere Tücher verändern will / solches nicht inn ein Winkel stecke / lang im Hauss ligen lass / andere damit zu vergifften / sondern wie bald eines oder das ander / von den Krancken abgenommen / alles mit gutem Fleiss vnnd achtsamkeit / ausserhalb der Statt säubere / wasche / auch daselbsten / oder auffs wenigst / oben im Hauss / luffte / truckne etc.“

In einer Stettiner Pestordnung vom Jahre 1709 ist auch Wert auf das abgesonderte Waschen der Wäsche der Pestkranken gelegt.

„Die Weiber / so der Inficirten und Verstorbenen Zeug waschen / sollen sich nicht auf den gemeinen Wäschen bey den Gesunden zusammen finden / weniger mit der Lauge die andern Anwesenden besprengen.“

Aber immer ist die Furcht vor dem Kranken in jenen Zeiten und vor den Häusern, in denen sie wohnten, massgebend gewesen. Das geht z.B. aus folgender Stelle hervor:

„Dass man die verdächtigsten Sachen / als was sie am Leibe getragen / die Betten / darin sie geschlaffen / und gemeine Lumpen / womit sie taglich umgangen und nicht grosses Schatzes würdig seyn / auch fervando übel zu serviren / von den andern unverdächtlichen und pretiosioribus & asservando asservabilibus unterschieden / beyderley aber zur Stunde / wenn die Persohnen heraus genommen und ins Spital oder Pest-Haus gebracht werden / durch den ordinar Pest-Notarium, deme man alle und jede befundene Sachen heraus auf die Gasse zu schreye / da Er sich an einen abgelegenen Ort / nur dass Er das Zuruffen genauest abhören mag / zugestellen / inventiret / taxiret und beschrieben werden sollen / etc."

Der Gedanke, die Wäsche als einen Infektionsträger anzusehen, ist also keineswegs neu, sondern bereits sehr lange vorhanden gewesen.

Es sind nun zu unterscheiden die verschiedenen Arten von Wäsche, in den verschiedenen Arten von Behausungen, besonders solchen, in welchen eine grössere Anzahl von Menschen zusammenwohnt und einheitlicher Fürsorge untersteht, in welchen also die Gefahr der Uebertragung von Krankheiten durch die Wäsche eine grössere ist, als an anderen Stellen. Zunächst sind die Krankenanstalten zu nennen. In diesen können genügende Vorkehrungen getroffen werden, um die Wäsche schnell zu entfernen und sie in erforderlicher Weise zu behandeln. Es sind auch hier genügende Mengen von Wäsche vorhanden, um den Patienten und dem Personal die notwendigen Stücke und, wenn nötig, auch mehrfach zur Verfügung zu stellen. Weiter kommen in Betracht Kasernen. Auch hier kann nach allen Richtungen die Wäsche vorschriftsmässig versorgt werden, und in Gefängnissen ist dies gleichfalls möglich. Diese Gebäude sind meistens — die beiden letzteren Gruppen immer — von Behörden eingerichtet und verwaltet, während Krankenanstalten in zahlreichen Fällen auch von grösseren Körperschaften mit centraler Verwaltung ausgehen.

Neben diesen Gebäuden sind diejenigen zu berücksichtigen, wo viele Menschen zusammenkommen, die aber privater Natur sind. Das sind die Gasthöfe und Gasthäuser.

Im vorigen Jahr wurde in der Sitzung des Deutschen Vereins für Gesundheitspflege ein Vortrag von Borntraeger über „Hygienische Einrichtungen der Gasthäuser und Schankstätten" gehalten. Es ist mir noch eine frühere Arbeit über den gleichen Gegenstand bekannt, welche im Jahre 1890 in der Zeitschrift „Deutschland" erschien. Sie lautet: „Einige Bemerkungen zur Hygiene in Gasthäusern", und in diesem Aufsatz habe ich ausser den anderen Forderungen, welche Herr Borntraeger in vorzüglicher Weise zusammengestellt hat, besonders vieles über die Versorgung der Wäsche in den Gasthöfen gefunden. Es stehen nach dieser Richtung nicht alle Gasthäuser auf der erforderlichen Höhe. Nicht alle Gasthöfe — wie ich die Restaurants bezeichne — verfügen über stets genügend reine Wäsche, und auch die Gasthäuser — Hôtels — mit ihrer nicht immer ganz einwandsfreien Bett- und Tischwäsche sind nicht selten geeignet, Infektionen zu vermitteln.

Noch schwieriger ist das Kapitel der Behandlung der Wäsche in vielen Privathäusern. Ich muss, m. H., was Sie mir wohl gestatten, da etwas in häusliche Verhältnisse eingehen. Stelle ich mir einen Haushalt eines in

mittlerer Vermögenslage befindlichen, also leidlich bemittelten Menschen vor, so wird hier die Wäsche — natürlich sind Ausnahmen und Abweichungen vorhanden — in folgender Weise behandelt. Man hat zu unterscheiden die Leibwäsche, Bett- und Tischwäsche; als Küchen- oder Wirtschaftswäsche ist die übrige Wäsche zu bezeichnen, wozu die Gardinen, Hand- und Staubtücher zählen, während ein Teil der Handtücher mit als Leibwäsche dient. Diese Wäsche wird nun in der verschiedensten Weise behandelt, und zwar wird von einem nicht kranken Menschen unter normalen Verhältnissen zunächst die Wäsche ausgezogen, dann irgendwo im Zimmer in verschiedenen Behältern, aus den verschiedensten Materialien hergestellt, aufbewahrt. Ganz besonders scheint es beliebt zu sein, Taschentücher noch feucht in einen Beutel zu packen und sie dort bis zur „grossen Wäsche“ zu belassen. Oder die Wäsche wird in noch grössere Behältnisse gebracht, meist sind es grosse Kisten oder Kästen, wo sie bis zur grossen Wäsche verbleibt. Dann wird die Wäsche aus den Sammelbehältern, die selbstverständlich im Laufe der Jahre an Sauberkeit gerade nicht gewinnen, herausgenommen und zunächst ausgesucht, d. h. es werden die verschiedenartigsten Sorten auf verschiedenartigen kleinen oder grösseren Häufchen in grösseren oder kleineren Zimmern aufgestapelt, von der sorgsamen Hausfrau nach Art und Stückzahl aufgeschrieben und, wenn dies geschehen, zusammengepackt. Einen Tag vor der Ausführung der Wäsche wird das Material in einer Lösung von Seifenwasser eingeweicht. Die Wäsche findet am nächsten Tage statt und wird meistens mit den Händen oder unter Zuhilfenahme kleiner Maschinen tüchtig mit Wasser und Seife gewaschen. Häufig werden sehr verschiedenartige Stoffe in der Seife oder erst dem Wasser beigemengt. Nach dem Waschen wird die Wäsche gekocht. Es ist gleich hier hervorzuheben, dass es ganz unmöglich ist, die Wäsche vor dem Waschen zu kochen, da sonst die Unsauberkeiten in der Wäsche verbleiben und direkt einbrennen. Nach dem Waschen wird die Wäsche geblaut und nach dem Wringen zu einem Teil gestärkt und geplättet, während die andere Wäsche gerollt, gelegt und dann schliesslich auch geplättet wird. Manche dieser Handleistungen konnten wir früher als Kinder auf den Höfen der Häuser hier beobachten.

Dieser umfangreiche Process ist also nötig, um die Wäsche von dem schmutzigen Zustand wieder in den brauchbaren überzuführen. Sicher ist durch die verschiedenen vorhingenannten Arten der Wäsche Uebertragung von Krankheiten möglich. Sie ist besonders möglich durch die Leib- und Bettwäsche und zwar nicht allein von dem Kranken, der bettlägerig ist, sondern sie ist noch viel mehr möglich von denjenigen Menschen, die zwar selbst krank sind, aber in vielen Fällen es nicht wissen, und von denen es auch ihre Umgebung nicht weiss. Hierin liegt stets eine Gefahr für die gesamte Umgebung. Ich habe besondere Bedenken bezüglich der Tischwäsche. Die Mundtücher und die Tischtücher werden nach Benutzung und nachdem sie mehr oder weniger dem Munde des betreffenden Menschen nahe gekommen sind, weggepackt und in einen Kasten gelegt. Damit keine Benutzung durch andere Personen stattfindet, werden die Mundtücher sorgsam mit Ringen in der Mitte umgeben. Dabei berühren sich aber die Aussenflächen der Tücher, und so ist wohl nicht von der Hand zu weisen, dass hierdurch Uebertragung von Infektionen möglich wird,

besonders wenn man sieht, dass viele Leute sich an der Aussenseite des zusammengerollten Mundtuches den Mund abwischen. Hierbei gelangen Teilchen von Speiseresten, Speichel, eventuell Auswurf an die Aussenfläche und von dieser auf das benachbarte Mundtuch. Auch die Tischtücher werden verunreinigt, wenn die unsauberen Mundtücher auf dieselben gelegt werden.

Sind Erkrankungen in einer Familie vorhanden, so ist grosse Vorsicht bei der Behandlung der Wäsche erforderlich. Die von einem bettlägerigen Kranken oder überhaupt einem Kranken benutzte Wäsche muss sofort, nachdem sie vom Kranken oder Bett u. s. w. entfernt ist, in einem Gefäss gesammelt werden, welches mit einer Desinfektionslösung gefüllt ist. Man hat hierzu Lysol und Formalin empfohlen und das Sammelgefäss ausserhalb des Krankenzimmers aufgestellt. Zunächst ist es nicht zweckmässig, dass das Gefäss ausserhalb des Zimmers sich befindet. Die Wäsche soll im Krankenzimmer in den Behälter gelegt und nicht erst im unsauberen bezw. inficierten Zustande ausserhalb des Krankenraumes gebracht werden. Das Gefäss muss innerhalb des Krankenzimmers stehen und mit einer Flüssigkeit gefüllt sein, die keinen unangenehmen Geruch verbreitet, wie es z. B. beim Lysol der Fall ist. Ferner mahnen die zahlreichen Vergiftungsfälle, die gerade in der letzten Zeit mit Lysol vorgekommen sind, zu grosser Vorsicht.

Ich habe seit vielen Jahren in den Familien eine Lösung von grüner Seife im Krankenzimmer aufstellen und hierin alle vom Kranken herstammende Wäsche aufsammeln lassen. Ist die Wäsche in die desinficierende Lösung gelegt, so soll sie auch baldmöglichst gewaschen werden. Das ist sicherlich in grösseren Haushaltungen unschwer möglich. In kleineren und kleinsten Wohnungen und unter ganz ärmlichen Verhältnissen besteht aber hierfür grosse Schwierigkeit. Die Wäsche ist gewöhnlich da nicht in sehr grosser Menge vorhanden. Folglich müsste das Waschen sehr häufig erfolgen. In den Wohnungen selbst ist das Waschen der Wäsche auch für grössere Haushaltungen nicht sehr bequem durchführbar, und in der Waschküche bei einer länger dauernden Krankheit ständig oder so häufig, wie es erforderlich ist, zu waschen, ist nicht möglich, da die Waschküche des Hauses noch von den übrigen Hausbewohnern benutzt werden muss. In grösseren Häusern mit zahlreichen Mietern sind bis jetzt niemals so viel Waschküchen vorhanden, um auch nur im entferntesten zu genügen, dass eine Familie längere Zeit hindurch eine Waschküche benutzen kann. Herrscht aber Krankheit in mehreren Familien eines Hauses, so wird die Sachlage noch schwieriger. Gewaltig wachsen noch die Schwierigkeiten bei den ganz Unbemittelten, deren Wohnung aus Stube und Küche besteht, wo die Stube häufig vermietet, die Küche gleichzeitig noch von Schlafburschen bewohnt wird, deren Betten neben dem Herd aufgestellt sind. Ist die Waschküche des Hauses nicht zu erlangen, so wird in der Wohnung gewaschen, was unter geschilderten Verhältnissen noch viel schwieriger und auch vom Hauswirt streng verboten ist. Es muss demnach der Ausweg in diesen Fällen gewählt werden, dass die Wäsche der Gesunden und der Kranken in den Küchen gewaschen wird. Es soll auch vorkommen, dass zum Kochen der Wäsche die Kochtöpfe benutzt werden, in welchen sonst das Essen bereitet wird, — andere Gefässe stehen eben nicht zur Verfügung. Selbstverständlich werden die Küchen von Qualm und Wrasen erfüllt, ohne dass Vorkehrungen da-

gegen getroffen sind. Besonders im Winter ist eine Entfernung des feuchten und unangenehmen Dunstes nicht möglich, weil das Oeffnen der Fenster der Kälte wegen nicht angängig ist. In den Wohnungen der Bemittelten kann im Winter gelüftet werden, da nachgeheizt werden kann. Die Armen müssen Heizmaterial sparen. So werden die Verhältnisse hier sehr unerquicklich.

Es ist daher vielleicht auf einen Vorschlag zurückzukommen, welcher im Jahre 1840/41 wohl zuerst in England verwirklicht worden ist. In England hat man damals begonnen, öffentliche Waschanstalten in Verbindung mit Badeanstalten herzustellen. Diese öffentlichen Waschanstalten, von denen auch auf dem letzten Kongress der deutschen Gesellschaft für Volksbäder die Rede gewesen ist, sind in England zahlreich vorhanden. Nachdem mich hier eine Dame, welche auf dem Gebiete der Wohlfahrtspflege sich betätigt, auf diesen Gedanken gelenkt, habe ich hier und von dort Material gesammelt und in Erfahrung gebracht, dass in England sehr viele derartige Anstalten vorhanden sind. In London bestehen nach dem neuesten Bericht des London County Council von 1902/03 43 Badehäuser, von denen 35 gleichzeitig mit Wascheinrichtungen versehen sind. 3 weitere Anstalten sollen errichtet werden. Die Benutzung der Waschanstalten ist aus folgenden Zahlen zu ersehen: Metropolitan Borough of Fulham (1902/3) 8871, Tottenham Court Road Baths (1903) 48054, King Street Baths (1903) 20627 Besucher. Die Benutzung der Einrichtung wird geregelt durch die Baths and Washhouses Acts von 1846 und 1896. Jedenfalls werden die Einrichtungen in England sehr stark benutzt. Die Anordnung der Anstalten ist so, dass in einem grossen Raume sich eine grosse Anzahl durch Wände vollkommen von einander gesonderter Waschkojen befindet, in welchen die Frauen ihre Wäsche waschen. Für die ersten 4 Stunden haben sie $1^1/_2$ Penny pro Stunde zu entrichten, für die dann folgenden 3 Pence. Für die Benutzung heissen Wassers ist noch eine Kleinigkeit zu zahlen. Die Wäsche wird auch dort getrocknet und weiter versorgt, so dass nach einigen Stunden die Frauen ihre fertige Wäsche wieder mitnehmen können. Wäsche von ansteckenden Kranken in den Anstalten zu waschen, ist verboten.

In Frankreich und in Deutschland sind gleichfalls derartige Anstalten vorhanden bezw. vorhanden gewesen. In Berlin bestand in den 70er Jahren eine Anstalt in der Schillingstrasse; diese ist aus Mangel an Besuch schliesslich eingegangen. Eine weitere Anstalt, die ich Ihnen nennen kann, ist in Magdeburg. Ich habe heute erst einen Bericht darüber erhalten, dass auch von dieser Anstalt nur die Badeanstalt erhalten geblieben, die Waschstuben aber nicht mehr im Betrieb sind. Ueber die Hamburger Anstalt am Schweinemarkt ist mir vor einigen Tagen ein mündlicher Bericht zugegangen, dass der Besuch daselbst ein ausserordentlich geringer ist[1]). Von der Anstalt in München ist ein Brief als unbestellbar an mich zurückgekommen. In Wien soll eine Volkswaschanstalt, wie ich mündlich erfuhr, gut benutzt werden.

Nach den Auseinandersetzungen muss man fragen, aus welchen Gründen die Waschanstalten in Deutschland keinen günstigen Erfolg gehabt haben.

---

1) Es ist mir inzwischen von dort weiter berichtet, dass nur die Badeanstalt noch besteht, die Waschanstalt aber nicht mehr in Betrieb ist.

Waschhaus im Fulham Public Baths and Wash-Houses.

Diese sind, wie ich anzunehmen geneigt bin, in den Eigentümlichkeiten des Volkscharakters zu suchen. Denn ich muss sagen, mit dem Gedanken, Volkswaschanstalten für die gewöhnliche Wäsche zu errichten, habe ich mich eigentlich nicht sehr befreunden können, weil in erster Linie die Hausfrau dabei sehr lange von Hause entfernt ist, ihre Kinder nicht versorgen kann, und vieles andere. Und vielleicht ist dies bei uns in Deutschland mit ein Grund, dass die Einrichtung sich nicht hat einbürgern können. Man könnte ja daran denken, die Kinder während der Anwesenheit der Mutter in den Waschanstalten in Krippen zu bringen, oder es könnten besondere Frauen nach Art der im Verein „Hauspflege" tätigen vorhanden sein, welche die Wäsche besorgen. Im ersteren Falle müssten aber so viele Krippen vorhanden sein, wie garnicht errichtet werden können. Selbst wenn auch für die Unterbringung der Kinder gesorgt würde, würden Unzuträglichkeiten entstehen, denn die Leitung der Wirtschaft des Hauses — selbst der kleinen und dieser vielleicht am allermeisten — verlangt, dass die Frau sich im Haushalt betätigt, besonders in den Kreisen der arbeitenden Bevölkerung, wenn ich auch nicht verkennen will, dass die Frauen hier viel ausser dem Hause tätig sein müssen. Doch spricht dann das andere Moment mit, dass sie ausser dem Hause für Geld arbeiten und so zur materiellen Erhaltung der Familie beitragen.

Viel einfacher wäre der Vorschlag, den mir ein hervorragender Bausachverständiger unterbreitete, dass man nämlich anstreben soll, in sämtlichen Wohnungen, auch in den kleinsten, die Küchen so einzurichten, dass die Wäsche in ihnen gewaschen werden kann. Das ist natürlich eine Geldfrage. Es ist unzweifelhaft, dass die Küchen so hergestellt werden können, dass in ihnen ohne Beschädigung der Wände und des Fussbodens die Wäsche besorgt werden kann. Ich glaube, dieser Gedanke ist wohl ausführbar und als An-

regung in Erwägung zu ziehen, denn alles was ich hier vortrage, soll nur als Anregung aufgefasst werden.

Der Gedanke, der mich bei der Frage der Waschanstalten ergriff, und damit komme ich meinem eigentlichen Thema näher, war der, dass Volkswaschanstalten für die Wäsche von Infektionskranken errichtet werden sollen, damit die Wäsche nicht lange Zeit in den Haushaltungen lagert, besonders in den kleinen und kleinsten Haushaltungen, wo sie bei der Lage der Wohnungen und grossen Zahl der diese Bewohnenden eine Gefahr für die Umgebung bildet, z.B. die Wäsche von Tuberkulösen. Die Wäsche ansteckender Kranken wird leider heute vielfach ohne weiteres mit der Hauswäsche zusammen aufbewahrt. Die Entfernung des Hauptinfektionsträgers aus der Wohnung würde durch gemeinsame Waschanstalten vorzüglich ausgeführt werden können. Ich denke mir das nicht so schwer, wenn Gefässe mit desinficierenden (Seifen-)Lösungen vorhanden sind, in denen die inficierte Wäsche gesammelt wird, diese Gefässe von Boten der bestimmten Anstalten täglich abgeholt und in der Wohnung durch leere ersetzt werden, während die vorher inficierte Wäsche desinficiert, gewaschen und geplättet wieder am gleichen Tage in der Wohnung des Patienten abgeliefert wird. Die leeren Behälter werden wieder mit Wäsche gefüllt, und es erneut sich der Kreislauf. Ob dieser Vorschlag ausführbar ist oder nicht, ob Abänderungen und Ergänzungen erforderlich, muss weiterer Erwägung anheimgestellt bleiben. Obwohl — oder auch — da anscheinend bei uns in Deutschland Volkswaschanstalten für gewöhnliche Wäsche sich nicht halten können, wird es möglich sein, Waschanstalten für Wäsche von Infektionskranken ins Leben zu rufen. Natürlich müsste klein angefangen werden und es dann den Sachverständigen vorbehalten bleiben, hier weiter zu arbeiten und die gewonnenen Erfahrungen zu verwerten. Sicher würde die Verwirklichung meines Vorschlages eine wesentliche Förderung auf dem Gebiete der Krankenversorgung und öffentlichen Kranken- und Gesundheitspflege bedeuten.

M. H. Ich möchte ihnen zum Schluss noch ein Geständnis machen. Ich habe Ihnen Eingangs gezeigt, dass schon vor langer Zeit die Wäsche ansteckender Kranken für besonders gefährlich für die Umgebung gehalten wurde. Aber ich war doch erstaunt, auch den Gedanken, Waschanstalten für die Wäsche von Infektionskranken zu gründen, bereits aufzufinden in einer Pestordnung[1]) vom Jahre 1611:

„Nemlich vnd zum Ersten / so soll aller vnn jeder abgestorbnen Personen / dinglach / sie seyen an was Kranckheit es jmmer wöll / Tods verschiden / mit nichten inn der Statt / sonder allein vor dem Griessthor / in vnd bey den darzu gemachten zweyen Weschhaeusslin / an der Thonaw / vnd nemblich in dem vndern / dern Krancken vnd abgestorbnen Personen dinglach / so den Gebrechen vberkommen moechten / (darvor vns Gott der Allmächtig / noch hinfuero / wie bissher / gnediglich verhüten woell) vnd aber in dem obern Waeschhaeusslin / der andern verstorbnen Personen / so an gemeinen Kranckheiten mit Todt ab-

1) Eins Erbarn Raths der Stadt Vlm Ordnung / Befelch vnd Erinnerung / wessen sich die Burgerschafft vnd Einwohner daselbsten inn den Einbrechenden Sterbenden Läuffen zuverhalten. Etc. Gedruckt zu Vlm / durch Johann Meder. MDC.XI.

**gangen weren / durch die / zu jedem Haeusslin / verordneten Waescherin / weschen lassen / oder aber dasselbig / an gemeldten orten selbst weschen."**

**Es sind also diese Vorschläge schon in recht früher Zeit gemacht worden, und so kann ich nur jetzt mein Bedauern ausdrücken, dass ich Ihnen heute eigentlich recht alte Dinge vorgetragen habe.**

## Diskussion.

Herr **W. Becher** weist darauf hin, dass in Lille in das von Calmette eingerichtete, an das Hygienische Institut angeschlossene Dispensaire für Tuberkulöse eine eigene Waschanstalt eingefügt ist. Den Kranken werden von der Anstalt Säcke geliefert, in denen die Wäsche abgeholt wird. Allerdings ist dort auch durch Calmette, der sich beträchtliche Geldmittel gesichert hat, den Leuten ausreichend Wäsche geliefert worden. Die ganze Frage dreht sich mithin um den Geldpunkt, da die wenig bemittelten Personen das gleiche Interesse wie die besser situierten haben, die Wäsche häufiger zu wechseln. Eine Nachahmung der Calmetteschen Einrichtung sollte auch bei uns angestrebt werden.

Herr **Friedemann** hebt hervor, dass nach seiner 17jährigen Erfahrung die Infektionen in Köpenick, der grossen Waschküche für die Berliner Wäsche, fast ausschliesslich in den Wäscherfamilien ihren Anfang nehmen. Er verweist noch auf die durchaus unzureichenden hygienischen Vorkehrungen in den Gasthäusern und erwähnt eine eigene Beobachtung, wonach ein Gast auf dem Abort nach Entblössung eines gewissen mit einem Verband versehenen Körperteiles sich die Hände ungewaschen an dem Rollhandtuch abgerieben hatte.

Herr **Waldschmidt** kann den Vorschlag, allgemeine Waschanstalten zu begründen, nicht gutheissen. Viel einfacher, als die von Becher in Lille berichtete Massnahme, wäre es, die inficierte Wäsche den Desinfektionsanstalten zur Reinigung zu überweisen. Wenn auch Flecke in der Wäsche verblieben, so würden doch aber die Infektionsstoffe aus der Wäsche beseitigt werden. Durch die Errichtung allgemeiner Waschanstalten würden noch mehr Infektionsherde geschaffen werden.

Herr **A. Baginsky** betont, dass die im Dampf sterilisierte Wäsche völlig unbrauchbar werde; die dabei in der Wäsche entstehenden Flecke sind nicht mehr zu entfernen. Er hält es für bedenklich, namentlich im Interesse der Leute, die zur Sauberkeit erzogen werden sollen, die Wäsche aus dem Hause für die Reinigung abholen zu lassen, die inficierte Wäsche müsse vielmehr im eigenen Hause gewaschen werden, und zwar so schnell als möglich. Im Kaiser und Kaiserin Friedrich-Kinderkrankenhause habe jeder Pavillon eine eigene Waschanstalt; erst nachdem die Wäsche hier gekocht sei, werde sie in die grosse allgemeine Waschküche gebracht. So sei man also auch im Krankenhause genötigt, im eigenen Hause zu waschen.

Herr **Sommerfeld** gibt zu erwägen, ob nicht mit Hilfe von transportablen Formalin-Desinfektionsapparaten die inficierte Wäsche auf dem Hofe der betreffenden Häuser — nach dem Muster der modernen Teppichreinigung — desinficiert werden könnte. Das Fortschaffen der Wäsche aus dem Hause würde hierdurch vermieden werden.

Herr **Karewski** hält den letzt erwähnten Gedanken für undurchführbar, da die Apparate z. B. im Falle einer Epidemie nicht von Haus zu Haus gefahren werden können. Für die ärmeren Leute, welche die Krankenwäsche sofort waschen, sei eine solche Einrichtung auch gar nicht erforderlich. Die ganze Frage sei ein Punkt unserer socialen Misère, der nicht eher geändert werden könnte, als bis diese Misère aus der Welt geschafft sei. Die Gefahren, welche durch Wäsche von Infektionskrankheiten drohen, seien für die Allgemeinheit wohl gar nicht so gross, wie für die Wäscher

selbst. In Berlin werde von den besseren Leuten gar nicht im Hause gewaschen; die kleineren Leute können das nicht, weil sie das Geld nicht dazu haben und auch nicht über genügend Wäsche verfügen.

Herr **Proskauer** rät von einer Desinfektion der Wäsche in transportabeln Formalinapparaten ab; dieselbe biete grosse Schwierigkeiten und sei nur sicher unter gewissen Kautelen. Daher sei der Vorschlag des Herrn Sommerfeld schwerer auszuführen, als er es sich vorstelle. Der Gedanke, die Wäsche hier in Rede stehender Art in die öffentlichen Desinfektionsanstalten zu schaffen und hier mit Chemikalien, heisser Seifen- oder Sodalösung zu behandeln, sei nicht undurchführbar. Bei der Desinfektion im Dampfstrome brennen, besonders bei Vorhandensein von Blut- oder Eiterflecken u. dgl., Flecke ein; deshalb wird bei der Wohnungsdesinfektion die Wäsche nicht mit Dampf desinficiert, sondern sie bleibt in der Wohnung, wo sie in Karbolseifenlösung oder heisse Seifenlösung eingelegt wird. Trotzdem sei es im Sinne des Vortrages möglich, die Wäsche im grossen in den Desinfektionsanstalten zu desinficieren, wenn man sie hier in grosse Bottiche legt, die mit einem Desinfektionsmittel oder Soda- oder Seifenlösung beschickt würden. In den öffentlichen Anstalten könnten sogenannte Wäschedesinfektionsapparate, z.B. nach dem System Rietschel und Henneberg, aufgestellt werden. Dieser Vorschlag sei nicht undurchführbar, und der Versuch sollte wohl einmal in dem Sinne, wie ihn einzelne der Vorredner vorschlugen, von einer Stadtgemeinde unternommen werden. Die Wäscherei von inficierten Stücken mit öffentlichen Badeanstalten zu verbinden, sei aus sanitären Gründen nur unter bestimmten Voraussetzungen zu befürworten.

Herr **Pfuhl** teilt mit, dass die Volkswaschanstalten, z. B. in Strassburg, sehr populär sind. Der Grund, dass in Berlin die Volkswaschanstalten nicht aufkommen können, liege wohl darin, dass so sehr viel Privatwaschanstalten existieren. Waschanstalten nur für inficierte Wäsche würden sich wohl nicht halten können, weil sie zu wenig benutzt würden. Würde eine Anstalt einen Anbau für inficierte Wäsche errichten, so sei wohl eine Rentabilität möglich. Doch auch im Haushalt biete das Waschen von inficierter Wäsche gar keine Schwierigkeiten, namentlich dann nicht, wenn der behandelnde Arzt die erforderlichen Ratschläge für die Behandlung der Wäsche gebe. Die Desinfektion mit Formalin sei wegen der Kostspieligkeit des Verfahrens und wegen der Belästigung durch den Geruch kaum durchführbar. Die Desinfektion mit Dampf sei nicht zu empfehlen, weil die Wäsche völlig unbrauchbar würde.

Herr **Friedemann** berichtet, dass eine Waschanstalt mit einem abgesonderten Anbau für inficierte Wäsche bereits in Spindlersfeld bestehe.

Herr **Wehmer** glaubt den Mangel an öffentlichen Waschanstalten bei uns auf die Entwickelung in der Wäscherei zurückführen zu müssen. In Mailand oder in Florenz seien die Waschanstalten so eingerichtet, dass jede Frau ihren streng abgetrennten Raum zum Waschen habe. Er halte die Soda- oder Seifenlösung für den Haushalt als vollkommen ausreichend, die inficierte Wäsche unschädlich zu machen. Etwaige Waschanstalten für Infektionswäsche könnten nur an die städtischen Desinfektionsanstalten angegliedert werden, weil hier alle Desinfektionseinrichtungen unter besserer Kontrolle gehalten werden könnten. Beiläufig macht Redner noch auf die Gefahr der Infektion im Eisenbahnwaggon und auch in den Restaurants durch die Aufbewahrung der Servietten aufmerksam.

Herr **George Meyer** weist in seinem Schlusswort darauf hin, dass gerade bei der inficierten Wäsche der ganz armen und der weniger bemittelten Volksklasse die Desinfektion wünschenswert sei. Diese Leute müssten, da sie nur über wenig Wäsche verfügen, ihre Wäsche in wenigen Stunden wieder zurückerhalten. Sobald die Wäsche in einer desinficierenden Lösung aufbewahrt werde, sei Gefahr beim Transport der Wäsche

über die Strasse wohl nicht vorhanden. Nur für die Versorgung der Wäsche der unbemittelten Infektionskranken sollten öffentliche Waschanstalten errichtet werden. Gerade jetzt, wo das Krankentransportwesen in Berlin neu geregelt werden solle, sollte man darauf bedacht sein, auch der Frage der Desinfektion näher zu treten. Die aus Lille berichtete Einrichtung könnte man auch bei uns im Kampf gegen die Tuberkulose und vielleicht auch für die Fürsorgestellen für Krebskranke in Anwendung bringen. Die Desinfektion der häufig durch Abgänge verunreinigten Wäsche Krebskranker sei wünschenswert; doch solle nicht — wie der Referent ausdrücklich hervorhebt — hierdurch etwas über die Frage der eventuellen Infektiosität des Krebses ausgesprochen sein. In England seien die öffentlichen Waschanstalten so eingerichtet, dass jede Frau ihren eigenen Waschstand habe und so bei ihrer Wäsche mit den anderen Frauen möglichst wenig in Berührung komme. In Deutschland möge wohl die zu lange Entfernung der Frauen vom Hause und die damit zusammenhängenden Unzuträglichkeiten dazu beigetragen haben, diese Einrichtungen von Volkswaschanstalten nicht in Aufnahme gelangen zu lassen. Das vom Ref. vorgeschlagene Verfahren der Abholung der Wäsche aus den Haushaltungen, wo ansteckende Krankheit vorhanden, sei wohl geeignet, genannte Missstände beim Betrieb von Waschanstalten zu beseitigen.

---

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Druck von L. Schumacher in Berlin N. 24.

// Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenkel, Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Halle a./S.

Dr. Max Rubner, Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Berlin.

Dr. Carl Günther, Geh. Med.-Rat, a.o.Prof. der Hygiene in Berlin.

XV. Jahrgang. Berlin, 15. März 1905. № 6.

(Aus dem hygienischen Institut der Kgl. Universität Halle a. S.)

# Das Verhalten des Tuberkelbacillus im Kaltblüterorganismus.

Von

Dr. E. Gottstein,

(ehemaligem Assistenten des Institutes).

In den Arbeiten französischer Autoren: Bataillon, Dubard und Terre, Sion, Auché und Hobbs und anderer, ferner in Deutschland in neuerer Zeit ausser Lubarsch namentlich durch Dieudonné[1]) und Herzog[2]), ist das Verhalten des Erregers der menschlichen Tuberkulose im Kaltblüterorganismus Gegenstand eingehenden Studiums gewesen. Ohne auf die zum Teil einander widersprechenden Angaben der Franzosen näher einzugehen, sei hervorgehoben, dass Dieudonné und Herzog in ihren Versuchen an Fröschen gesehen haben, dass nach Injektion von Tuberkelbacillen pathologisch-anatomische Veränderungen in den Organen auftraten, und durch mehrfache Passagen sich der Tuberkelbacillus erheblich veränderte.

Ich habe seinerzeit am Hygienischen Institut zu Halle auf Anregung meines damaligen Chefs, Herrn Geh.-Rat Fraenkel, gleichfalls nach dieser Richtung hin gehende Versuche angestellt. Wenn diese auch aus äusseren Gründen nicht zu Ende geführt werden konnten, so möchte ich doch das, was sich mir bisher ergeben hat, mitteilen, zumal erst jüngst durch die Mitteilung von Weber und Taute[3]) die Aufmerksamkeit von Neuem auf diesen Gegenstand gelenkt worden ist. Vor Allem aber stimmen meine Resultate mit denen der zuletzt genannten Autoren überein, insofern es auch mir bei einem recht umfassenden Tiermaterial nicht gelungen ist, durch Einführung vom Menschen stammender Tuberkelbacillen tuberkulöse oder ähnliche Veränderungen bei Kaltblütern zu erzeugen, noch durch Passage den Tuberkelbacillus selbst zu verändern. Die Versuche wurden von Mai 1903 bis Juli 1904 angestellt,

1) Deutsche med. Wochenschr. 1903. No. 5. (Vereinsbeilage.)
2) Centralbl. f. Bakteriol. Bd. 31 u. 33.
3) Deutsche med. Wochenschr. 1904.

mehrfach unterbrochen, durch Schwierigkeiten in der Beschaffung des Tiermaterials.

Zur Impfung wurden die Glycerinserumkulturen fünf verschiedener Tuberkelbacillenstämme benutzt, die mittels Heydenagar direkt aus phthisischem Sputum herausgezüchtet waren. Als Modus der Einführung wandte ich, ohne Unterschiede zu sehen, die Injektion einer Aufschwemmung in physiologischer Kochsalzlösung oder Einbringung trockener Kulturbrocken in den Lymphsack an. Es wurden nach und nach auf diese Weise über 70 Frösche geimpft, von denen eine ganze Anzahl längere Zeit lebte. Ich konnte die Bildung fibrinöser Exsudate und Schwarten im Lymphsack, welche die Bacillen einschlossen, konstatieren, auch in den inneren Organen, besonders Milz und Leber, fand ich die Bacillen, wie es schon Lubarsch angibt, in wechselnder Menge, manchmal noch nach längerer Zeit reichlich, manchmal auch sehr spärlich. Eine Vermehrung konnte ich niemals wahrnehmen, ebensowenig makroskopische oder mikroskopische histologische Veränderungen in den Organen: die Bacillen lagen in grösseren oder kleineren Häufchen, auch einzeln im Parenchym. Nur in zwei Fällen fanden sich in der Milz kleine Knötchen: einmal bei einem nach drei Wochen eingegangenen Frosch ein kleines, stecknadelkopfgrosses, rundes Gebilde von gelblich-weisser Farbe an der Oberfläche der Milz, ein zweites Mal mehrere solcher Gebilde auf und in der Milz eines nach 12 Wochen eingegangenen Frosches. Bei der mikroskopischen Untersuchung ergab sich, dass diese Gebilde aus grossen, protoplasmareichen Zellen mit grossem, gut färbbarem Kern bestanden. Sie waren gegen das andere, normal aussehende Milzgewebe gut abgegrenzt durch längliche Zellen, die auch in schmalen Zügen den Tumor selbst durchzogen und immer eine Anzahl der vorher erwähnten grossen Zellen kreisförmig umgaben. Andeutungen von Verkäsung oder Nekrose waren nicht zu finden. Zwischen den Zellen lagen nicht übermässig zahlreich Tuberkelbacillen immer in Häufchen zu mehreren nebeneinander. Ein Teil der zu zweit erwähnten Milz wurde auch auf ein Meerschweinchen verimpft. Die Bacillen hatten über 80 Tage im Frosch verweilt. In der von der Milz hergestellten Aufschwemmung waren Bacillen im Ausstrichpräparat nicht nachweisbar. Das Meerschweinchen ging nach $3^1/_2$ Monat an allgemeiner Tuberkulose mit umfangreichen Verkäsungen in Milz und Leber ein. Anderweitige Infektion ist auszuschliessen. Ob hier ein Virulenzverlust stattgefunden hat, ist mindestens zweifelhaft in Anbetracht der sehr geringen Bacillenmenge, die verimpft wurde.

In der Leber fanden sich auch bei den eben erwähnten Fröschen keine Veränderungen.

Durchlöcherungen der Rückenfascie mit Nekrose der darunterliegenden Muskeln fand ich mehrere Male. Mikroskopisch waren in diesen Herden massenhaft kleine, dünne, mit Methylenblau sich färbende Stäbchen nachweisbar, keine Tuberkelbacillen.

Ebenso wenig Erfolg hatte die Uebertragung von Tuberkelbacillen, die einige Wochen bereits im Froschorganismus verweilt hatten. Die damit geimpften Frösche zeigten niemals Vermehrung der eingebrachten Bacillen. Bei mehreren, die 2—3 Monate nach erfolgter Impfung

mit Organemulsion früher geimpfter Frösche getötet wurden, zeigten sich die Organe makroskopisch wie mikroskopisch unverändert. Tuberkelbacillen waren darin nicht mehr nachweisbar. Auch mehrfache Impfung desselben Frosches mit grossen Mengen Reinkultur hatte, in einigen Fällen angewandt, kein Resultat.

Bei einer anderen Serie von Fröschen wurde das Infektionsmaterial in die Peritonealhöhle gebracht: teils als Emulsion, teils trocken mit der Platinöse oder auch nach Anlegung eines grösseren, nachher durch Naht wieder geschlossenen Schnittes, direkt in die Leber eingerieben. Den letztgenannten Eingriff überstanden eine ganze Anzahl Frösche gut. In allen Fällen kam es nur zur Einhüllung der Bacillen durch fibrinöse Schwarten. Ein direktes Einwuchern der Bacillen in die Organe konnte auch nach 3—4 Wochen nicht beobachtet werden. Die auf den Organen, besonders der Leber sitzenden fibrinösen Auflagerungen liessen sich mit der Pincette leicht und ohne Verletzung des Parenchyms abziehen. Mikroskopisch zeigte sich, dass diese Auflagerungen von dem Gewebe wohl abgegrenzt waren und reichlich Bacillen enthielten, wogegen sich solche im Gewebe selbst nicht nachweisen liessen.

Weber und Taute heben hervor, dass sie in den Organen der Frösche neben den eingebrachten Tuberkelbacillen auch tuberkelbacillenähnliche Keime gefunden hätten. Auch ich habe mehrfach in den Organen solche Bacillen beobachtet und weitere Untersuchungen für später beabsichtigt, zu denen ich jedoch nicht mehr kam.

Erwähnenswert ist schliesslich noch eine vergleichende Untersuchung, die ich an Schildkröten anstellte. Die Wahl dieser Tiere war ja durch die Friedmannschen Untersuchungen nahe gelegt. Ich impfte Schildkröten mit Aufschwemmungen von Menschen-, Rinder- und Blindschleichentuberkulose. Es ergab sich auch hier, dass, während sich bei den mit Menschen- und Rindertuberkulose geimpften Tieren weder Veränderungen der Organe noch Vermehrung der Bacillen fanden, sich die Blindschleichentuberkelbacillen vermehrten und in grossen Mengen herdweise in den Organen, besonders der Leber, anzutreffen waren und hier auch Zellnekrosen verursachten. Die reichlich gebildeten fibrinösen Schwarten zeigten bei der Blindschleichentuberkulose hämorrhagischen Charakter: man sah massenhaft ausgetretene rote Blutkörperchen in den Schnittpräparaten. Ebenso wiesen auch Leber und Milz sehr erweiterte Gefässe auf. Bei Menschen- und Rindertuberkulose zeigten sich diese Erscheinungen nicht. In den fibrinösen Schwarten zeigten sich keine roten, nur weisse Blutkörperchen; die Bacillenhäufchen darin waren umgeben von halbkreisförmig angeordneten grossen Zellen. Die Organe, denen die Schwarten aufsassen, waren nicht hyperämisch. Ich musste diese Versuche hier abbrechen. Jedesfalls hat sich vorerst hierbei eine Variabilität des Tuberkelbacillus nicht feststellen lassen.

---

## Hygienisches und Verwandtes aus Spanien.

Von
Dr. J. Borntraeger,
Regierungs- und Medizinalrat in Düsseldorf.

(Fortsetzung aus No. 5.)

Was nun die eigentliche Stadthygiene anlangt, so ist auch in Spanien, wie in Italien, davon auszugehen, dass die Bewohner einen sehr grossen Teil des Tages, wie auch der Nächte, im Freien zubringen und zwar nicht nur gehend und sitzend wie wir, sondern vor allen Dingen umherstehend, um frische Luft zu schöpfen: Tags tomar el sol = die Sonne nehmen, wie der Ausdruck lautet, unter richtiger Würdigung der belebenden Kraft dieses Centrums unseres ganzen Sonnensystems. Da sind denn die Strassen von altersher oft schmal und krumm, in Toledo oft noch besonders mit Teppichen überhängt, die Wohnungen klein und oft dunkel und eng, das Luft- und Lichtbedürfnis wird eben auf den freien Plätzen und Strassen wie auf den platten Dächern und Balkonen befriedigt, und die Kraft der Sonnenstrahlen hat geradezu Veranlassung gegeben, die Strassen eng und die Häuser so zu konstruieren, dass im langen heissen Sommer kein Uebermass von Sonne hineingebracht wird, die Temperatur also erträglich bleibt. Dabei sind die Häuser, wenigstens der Wohlhabenden, keineswegs unhygienisch: im mittleren und vor allem im nördlichen Spanien liegen sie in Gärten, im Süden ist das Prägnante der Hof (Patio) (das römische Cavaedium), um welchen sich die Zimmer gruppieren, und in welchem man von der Strasse einen Einblick durch das oft vergoldete, oft durch schöne Arbeit ausgezeichnete, arabisch gemusterte Torgitter hat; im düsteren Toledo versperren dichte, oft eisenbeschlagene Tore den Einblick, gewähren aber Schutz vor den Winden wie im Sommer vor der Sonne. Von südlichen Kletterpflanzen an den Wänden umrahmt, gewähren die Höfe einen ebenso schönen wie gemütlichen Anblick. Besonders prunkvoll sind die Höfe in Sevilla, wo sie mit Marmorplatten belegt, mit Springbrunnen, Pflanzen, Lampions geschmückt, mit ausmöblierten Lauben aus Orangen- und Granatbäumen oder mit Bogengängen und Sitzgelegenheiten umgeben sind und im Sommer zum Empfang der Gäste dienen, oft von einem Zeltdach überspannt. Im Winter wohnt man im ersten Stock, der nach dem Hofe zu Glasgalerien hat. Das Ganze ist äusserst reizvoll und entspricht genau dem griechisch-römisch-maurischen Hause, wie wir es ja schon aus dem alten Pompeji kennen. Fenster in den Stuben fehlen; diese öffnen sich nur durch eine Tür auf den Patio. Aehnlich ist es in Cordoba wie überhaupt im schönen Andalusien. Mehr als 2 Stockwerke kommen selten vor; die Dächer sind oft platt und dienen ebenfalls zum Aufenthalt, desgleichen in Sevilla die Terrassen. So ist es in Sevilla, Cordoba, Granada, Málaga, im alten Madrid u. s. w.; Balkons sind uns besonders regelmässig und reichlich in Cadix aufgefallen.

Die Heizung erfolgt, soweit die in den Glasraum vor den Fenstern aufgespeicherte Sonnenwärme nicht ausseicht, durch Kohlenbecken (Braseros), die Abkühlung durch wassergefüllte poröse grosse Tonkrüge (Cantaras).

Im übrigen sind die Zimmer der Reichen hoch, der Fussboden ist gern aus Stein gemacht, mit Binsenteppichen (Esteras) belegt; an die Stelle der Tapeten treten Wandmalereien, wie im alten Pompeji, wenig Möbel. Nach vorn, zumal nach den Balkonen, sind hohe Fenster, vor denen, also aussen, lange Vorhänge herabgehen, in Madrid Holzläden; die Balkongitter tragen hier Palmzweige gegen Blitzgefahr und Krankheit, ein Heimchen zirpt im Käfig, und im Halbschlaf träumen die spanischen Bewohner gern in abgedämpften Räumen dahin.

Die Häuser sind gelblich-weiss (Sevilla, Cordoba) getüncht; die Dienstboten erneuern die Tünchung in kurzen, regelmässigen Zwischenräumen, so dass die besseren Häuser einen ungemein sauberen Eindruck gewähren. Auf gleicher Höhe scheint das Waschen der Höfe und Strassen zu stehen, die allgemein ebenfalls sauber erscheinen; man sieht die Reinigungsarbeiten oft.

Da die Häuser alle mehr oder weniger den gleichen Anstrich tragen, so gewährt das ganze Städtebild aus der Ferne einen etwas monotonen Charakter, und dieser tritt um so mehr hervor, wenn auch die Umgebung kahl und felsig und von gleicher Tonart des Kalkgebirges ist und die Sommerdürre herrscht; bei dem Mangel der Rasenplätze und der zusammenhängenden Baumgruppen von breitem Laube haben derartige Städte für uns ein trübes Aussehen, besonders wenn wir sie von hoher Warte betrachten. So Cadix, von der Torre de Vigia in seiner Mitte besichtigt; die Aussicht über die ganze Stadt, deren platte Dächer und Balkone hier besonders allgemein sind, über den Ozean, die Bucht und das Festland bis in die Nähe von Ronda und Gibraltar mit der Sierra de Grazalema und der Sierra de los Gazules ist herrlich, aber Cadix selbst erscheint wie ein staubiger Steinkomplex zwischen den blauen Meeresteilen. Aehnlich Cordoba vom Glockenturm der „Mesquita" aus, Sevilla von der Giralda und selbst Malaga von den Resten der maurischen Burg Alcazaba aus: ein gelbes Häusermeer, aus dem die unförmlichen runden Bauten der Stiercirkusse sich wenig erfrischend abheben, wenig Grün.

In den Städten selbst aber ändert sich doch das Bild. Hier gewahrt man erst, welchen Wert die Spanier auf die freien Plätze von altersher legen, die in jeder, auch der kleinsten, Stadt reichlich ausgebildet sind, meist mit Bäumen bepflanzt. Was in Italien die Giardini pubblici sind, das sind in Spanien die „Alamedas", d. h. breite, mit südlichen Bäumen in 2,4 oder mehr Reihen besetzte, mit Bänken und Verkaufsbuden ausgerüstete Spaziergänge, durch Rondele, Buschgruppen und andere Abwechselungen unterbrochen, oft an der Seite von Fahrdämmen umsäumt. Zur Zeit der Sonnenhöhe ausgestorben und von toten Häusern mit geschlossenen Jalousien umgeben, sind sie am Vormittag und gegen Abend das Centrum der flanierenden, umhersitzenden und -stehenden, Cigaretten rauchenden, plaudernden, bettelnden, stiefelputzenden, mandolinenspielenden und lachenden Bevölkerung, auf welche die Bewohner der nunmehr geöffneten Häuser von Balkonen und Fenstern herabblicken, auch sich in Gespräche mit Bekannten „von oben herab" ein-

lassend; Kaffeehäuser, Clubs und Hôtels, aber auch Kirchen, Stiftungen liegen gern um die Alameda herum und tragen zur Belebung des ganzen mehr oder minder bei. Die ganze Einrichtung der Alameda ist auch auf die einst spanischen Kolonien in Südamerika übergegangen und hat ihnen im Verein mit dem spanischen Hause und der spanischen Sprache wohl für immer den spanischen Charakter aufgeprägt, auch wenn die Bevölkerung ihn nicht mehr tragen sollte.

In Cordoba, der einstigen „Flor de Saber y de Caballeria" (Blüte der Wissenschaft und Ritterlichkeit), bildet der Paseo del Gran Capitan, mit Palmen und Orangen bepflanzt, die Alameda.

In Malaga ist der Paseo de la Alameda eine nahe dem Bahnhof beginnende, 420 m lange, 42 m breite, mit hohen Platanen besetzte Mittelallee, mit einem Marmorbrunnen geschmückt, mit schönen Privathäusern flankiert; sie mündet mit dem schönen Platze um das Denkmal des Marques de Larios nahe dem Hafen und soll, wie projektiert, weithin zum Fusse des überragenden Gibralfaro verlängert werden.

In dem kleinen, aber ungemein malerischen, allerdings von den bösesten und übelst berüchtigten, vielleicht noch von den ehemaligen Schmugglern abstammenden, eventuell auch noch durch die zahlreichen, das Betteln prämiirenden Engländer aus Gibraltar verdorbenen Buben bevölkerten Ronda ist die Alameda ein wundervoll gelegener hoher Platz mit nicht nur eigenen schönen Anlagen, sondern vor allem mit einer herrlichen Aussicht von den Brüstungen aus auf die Altstadt mit der Alcazaba, auf das fruchtbare Obst- und Gemüseland (Vega), umrahmt von den Felsspitzen der Sierra de Grazalema mit dem bis Cadix sichtbaren 5 gipfligen Cerro de San Cristobal, geschieden durch das tief eingeschnittene enge Tal des Guadelevin, an dessen Ufern die arabischen Mühlen gehen, und an dessen Abhängen die Raubvögel kreisen, denen die im nahen Stiercirkus getöteten Kadaver zur Vertilgung hinabgeworfen zu werden pflegen.

Im Innern von Granada dient wiederum die von Platanen bestandene Alameda als Winterspaziergang (Paseo de Invierno) und steht mit dem Ulmen tragenden Paseo de Salon und anderen freien Plätzen in Verbindung, auf diese Art grosse Lungen der Stadt darstellend. Die „Alameda de la Alhambra" ist jener berühmte Hain im Assabicatal, welcher durch Ulmen gebildet wird, die Wellington 1812 aus England kommen liess, das Entzücken der Besucher der unvergleichlichen Alhambra und ein viel besuchter Spaziergang der Bewohner in und um Granada, durchrauscht von den abgeleiteten Wässern des Darro und durchklungen von zahllosen Nachtigallen; oben in diesem Tale liegen die bekannten grossen Gasthöfe „Washington Irving" und „Hôtel Roma" („Siete Suelos"), beide demselben Besitzer gehörig, von Fremden, zumal Engländern, die der Alhambra besonders nahe sein wollen, reichlich besucht, aber von dem Centrum des eigentlichen Granada 20—30 Minuten entfernt.

In Barcelona vertritt die Rambla del Centro mit der nahen, palmenbestandenen, arkadenumsäumten Plaza Real die Stelle der Alameda, in Sevilla die durch die Autos de fé einst berüchtigte, nahezu quadratische Plaza de San Fernando, ausgerüstet mit Marmorbänken und umstanden mit Orangenbäumen

und besonders schönen, glatt- und dickstämmigen Palmen, neben der es noch die grosse, besondere Alameda de Hercules und andere Plätze gibt.

In Murcia ist es der schöne, aber kahle Malecon (Uferdamm), in Cartagena die Plaza de la Constitucion, in Salamanca die mit Bogengängen im Erdgeschoss der Häuser umgebene Plaza mayor (vergleiche Turin in Italien), in dem palmenumrauschten Elche eine Ulmenanlage.

Höchst eigenartig ist in Cadix die Alameda de Apodaca, eine grosse und schöne Anlage mit wechselvollen Baumgruppen und Spazierwegen auf hohem Felsenrande am Atlantischen Ozean, mit schönem Blick auf Meer, Klippen und Stadt, Musikpavillon, Militärkonzert und Rendezvous der grossen und kleinen Welt; und berühmt, aber von dem sonstigen Typus der spanischen Alameden naturgemäss stark abweichend, ist in Gibraltar der weite, Alameda genannte, Park, eine durchaus englische Anlage mit subtropischen Gewächsen.

Selbstverständlich darf man sich aber nicht vorstellen, als ob die genannten Alameden und Plätze die einzigen derartigen Stätten für die freie Luft und das öffentliche Leben in den spanischen Städten seien; nein, hierfür ist überall auch sonst noch, wie jeder Spanienreisende wissen wird, reichlich gesorgt, sei es durch weitere besondere Plätze, sei es durch Höfe an Kirchen und Kathedralen, Promenaden am Ufer von Flüssen oder am Meere oder wo sonst immer; zoologische und botanische Gärten spielen in Spanien nur eine untergeordnete Rolle.

Wenig spanisch und mehr im Stile der internationalen Metropolen erscheint auch in dieser Beziehung Madrid. Das Centrum des Volksverkehrs und das alte Explosionsfeld des Volksempfindens, der Platz „Puerta del Sol", ist verhältnismässig klein, baumlos und durch das Gewirr der sich hier kreuzenden elektrischen Strassenbahnen derartig unruhig, dass schon spanische Gemütsruhe dazu gehört, um sich hier aufzubauen. Es sind denn auch im wesentlichen die niederen Volksschichten, welche, vielfach durch Zeitungsverkäufer und sonstige Händler unterbrochen, hier das Trottoir besetzt halten, während die vornehme Welt, meist zu Wagen in endlosen Reihen, die Paseos del Prado und ganz besonders de Recoletos, mit der Fortsetzung de la Castellana, welche, vielleicht von doppelter Breite der Berliner Linden, mit Monumentalbauten und Parks der vornehmsten und reichsten Madrider Familien umsäumt sind. Ausserdem hat Madrid seinen weiten öffentlichen Park Buen retiro, seinen botanischen Garten, seine, allerdings selten geöffneten, Königlichen Jardines del Palacio (Campo del Moro) u. s. w.

Alles in allem ist zu sagen, dass in den spanischen Städten von alters her ausreichend dafür gesorgt ist, den Bewohnern das Einatmen genügend reiner und frischer Luft und, was bei uns im ganzen zu wenig geschätzt wird, das Aussetzen des Körpers den belebenden Sonnenstrahlen ausgiebig zu ermöglichen.

Füge ich hinzu, dass die Plätze im allgemeinen gut gehalten, die Strassen ausreichend sauber und die Rinnsteine zweckentsprechend angelegt sind (in Sevilla von aufrecht stehenden Steinplatten flankiert), so wird man zu dem Urteile kommen können, dass nach dieser Richtung für die städtische Bauhygiene doch in zufriedenstellender Weise von alters her gesorgt ist, und es ist hervorzuheben, dass Ansätze vorhanden sind, modernen Anschauungen

Eingang zu verschaffen. Wenn man hierbei den Charakter des Landes wahrt und, wie in anderen südlichen Ländern, der Kraft der Sonne mehr anvertraut als bei uns, so ist das meines Erachtens nur zu billigen.

Auffallend ist den Fremden das vielfältige vollständige Fehlen des Trottoirs in selbst bedeutenderen Städten (Cordoba, Sevilla) oder auch ihre Neigung zur Seite zur Erleichterung des Abflusses.

Originell für den Fremden ist die Beseitigung des groben Strassenschmutzes. Dieser wird durch Esel oder Maulesel, welche teilweise rasiert sind und sich auch auf dem Bürgersteige behaupten, weggetragen und zwar in groben, geflochtenen Doppelkörben, von denen auf jeder Seite des Rückens einer herabhängt. Dass dies umständlich und wenig reinlich ist, leuchtet ein; es fällt noch unterwegs manches durch. An manchen Orten wird der Abfall durch Menschen oder aber auch durch Karren beseitigt, in Barcelona werden die Flechtkörbe mit Strassenunrat durch Menschenhand getragen. Der Mist dürfte im ganzen als Brennmaterial Verwendung finden. Zu bemerken ist, dass der Zustand der Strassen, insbesondere die Pflasterung, doch mehrfach zu wünschen übrig lässt; die Peripherien in den Städten stehen natürlich den Centren nach, und sobald man die Stadtmauern hinter sich hat, beginnen unmögliche Naturwege; besonders auffallend ist dies in und um Cordoba, dieser ja allerdings stark herabgekommenen und etwas verwahrlosten, darum aber immer noch ungemein interessanten alten iberischen und maurischen Kapitale mit der einzigen „Mesquita".

Praktisch sind hier aber wieder die nach der Mitte oder Seite, wie oben erwähnt, etwas geneigten Gassen, die das Abschwemmen und Reinigen der Strassen durch Regengüsse erleichtern, welche allen Unrat zum Quadalquivir in Windeseile bringen.

Den Baufluchtlinien ist bisher entschieden wohl nur geringe Aufmerksamkeit gewidmet.

Gegen die oberirdische Ableitung allerhand Abwässer in den Rinnsteinen zum nahen Flusse dürfte meiner Meinung nach nicht allzu viel einzuwenden sein, da in Spanien einerseits die Sonne viel beseitigt, andererseits die wolkenbruchartigen kurzen Regen vieles wegschwemmen, wenn eben nur diesen Abzugsrinnen nicht allzu viel zugemutet wird und das Trinkwasser nicht wieder aus demselben Flusse entnommen wird, der allerlei Abfall gleichzeitig aufnehmen muss, eine doppelte Zweckbestimmung, welche sich eigentlich von selbst gegenseitig ausschliesst und auch dadurch nicht lobenswerter wird, dass sie überall — nicht blos in Spanien — immer wieder und wieder versucht und von Bürgermeistern, Verwaltungsbeamten, Bautechnikern, Wasserwerksdirektoren und selbst Hygienikern von Fach und Medizinalbeamten empfohlen und als durchaus zulässig erachtet wird. Sonderbar! Ein Fluss mag noch so viele Fäkalien und sonstige ekelerregende Dinge aufnehmen; gleich unterhalb soll das Wasser zum Trinken wieder verwertbar sein, da die Verdünnung, die „Selbstreinigung" und eventuell eine „Klärung" die „Reinigung" leisten soll, und alle möglichen Berechnungen werden aufgestellt, um die Richtigkeit einer solchen Annahme zu beweisen. Aber wenn ich einem jener Empfehler in ein grosses Bierglas voll Wasser auch nur einen kleinsten Tropfen Abtritts-

jauche vor seinen Augen hineintue, ohne dass es sich äusserlich dadurch irgend verändert, so ist er nicht zu bewegen, es zu trinken, auch wenn es vorher gekocht oder selbst filtriert wird. Und mit Recht. Denn die Sache ist auf alle Fälle ekelerregend, auch wenn die Gefährlichkeit beseitigt sein sollte, die sich übrigens naturgemäss nicht nur in Infektionen mit Typhus, Ruhr und gelegentlich Cholera äussert, sondern in allerlei Darmkatarrhen, Würmerleiden, Kindersterblichkeit allgemein, Cholera nostras, eventuell Milzbrand u. s. w. Flusswasser sollte man eben nur dann zum Hausgebrauch zulassen, wenn tatsächlich alles ernsteste Wollen kein anderes Wasser herbeischaffen kann, was nicht so ganz oft der Fall sein wird, dann aber nur nach sicherer Reinigung.

Dass dieser Grundsatz nicht gewährleistet ist, scheint manchen spanischen Städten, wie Sevilla, Madrid, Cadix, Valencia, schwere Krankheiten zuzuführen.

Im übrigen ist zu bemerken, dass es in Spanien manche gute Wasserleitung gibt, von den in dieser Beziehung durchaus hygienisch denkenden Arabern angelegt, oder auch älteren Datums; Quellen und Anfänge reiner Flüsse sind gefasst und weithin geführt, und selbsttätig fliessende öffentliche Brunnen sind daher nicht allzu selten. Und auch die neuere Zeit hat hier wieder angeknüpft. So hat Madrid eine 70 km lange Leitung gebaut, um gutes Wasser aus den Anfängen des in einer Höhe von 2450 m über dem Meere aus einem See entspringenden Lozoja-Flüsschens zu entnehmen. Die Leitung gibt reichliches Wasser, ist aber zum Teil oberirdisch und auch sonst anscheinend nicht ganz einwandfrei. Ebenso offen konstruiert ist die Wasserleitung für Granada. Málaga bezieht sein angeblich gutes, aber etwas sparsames Wasser aus einem Gebirgsbache bei Torremolinos, etwa 20 km oberhalb der Stadt. Barcelona hat eine anscheinend neue und bessere Leitung, Cordoba eine solche aus der maurischen Zeit, die aber zum Teil verfallen ist, so dass daneben auch anderes Wasser (aus Brunnen, auch aus dem Quadalquivir gespeist?) verdächtiger Art gebraucht wird. Die Leitung kommt aus der Sierra de Cordoba, welche die Stadt im Norden umsäumt. Wie die Wasserleitung sind auch die vortrefflichen Bewässerungsanlagen und Schöpfwerke Abderrahmans verkommen, und die einst fruchtreiche, gefeierte Campiña ist zu einer öden Steppe geworden.

Und ebenso verfallen sind die malerischen und einst so leistungsfähigen arabischen Mühlen am Flusse, jetzt nur noch Zwergbetriebe gegen früher; die Werke stehen zum grössten Teile still.

An manchen Orten wird Regenwasser in Cisternen aufgefangen, die nicht überall tadellos sind. In Toledo ist die Wasserversorgung so schwer, dass das Wasser des Tajo im Cantaras auf dem Kopf, auf Eseln und Maultieren und auf Karren herangeschleppt werden muss. Gleich schwierig ist die Bewässerung der Obstgärten, hier Cigarales geheissen.

Im ganzen wird man in Spanien gut tun, auf den Genuss des Wassers zu verzichten und den Durst mit dem Safte frischer Früchte oder mit einem allerdings nicht billigen, einheimischen oder ausländischen, Tafelwasser zu löschen. Der spanische Wein ist sehr gut, aber zu schwer zum Durstlöschen und wird auch von den Spaniern fast nur mit Wasser gemischt getrunken, wobei

ja letzteres auch nur gewinnen kann. Die sogenannten Siphons mit brausendem Wasser sind, weil aus dem gewöhnlichen Wasser durch Zusatz von Säure und kohlensaurem Natrium bereitet, ebenfalls nicht sicher bekömmlich.

Interessant ist das Abkühlen des Wassers in porösen Krügen von oft beträchtlichem Umfange (als Vorratsgefässe), oft in Karaffengrösse; die Verdunstung des Wassers durch die Poren bewirkt die Abkühlung. Derartige Krüge werden von den Wasserverkäufern auf dem Kopfe getragen, und aus ihnen wird Wasser mit mehr oder minder melodischem Rufe „Aqua, fresca aqua" (Wasser, frisches Wasser) angeboten. Diese Wasserverkäufer spielen im Sommer eine grosse Rolle und finden reichlichen Absatz — ein Zeichen der Solidität des Volkes; sie rufen bei allerlei Aufzügen und Spielen, die im Freien stattfinden, in den Pausen der Stierkämpfe u. s. w. ihre Ware aus. Auch in Ziegenbälgen wird im Süden Wasser umhergeschleppt, aber mehr in Tanger und in den maurischen Ländern als in Spanien. Das Benutzen desselben Trinkgefässes von jedermann hier wie dort muss als unhygienisch bezeichnet werden.

Bei dieser Unsicherheit des Trinkwassers ist es nicht wunderbar, dass Typhus nicht selten im Lande ist. Diese Krankheit verhält sich augenscheinlich in Spanien wie anderwärts. Sie ist endemisch insofern, als einzelne Fälle überall vorkommen; bei gegebener Gelegenheit flackert sie reichlich auf. Es ist der den Hygienikern, aber nicht den Laien und selbst nicht immer den Aerzten bekannte Weg: irgendwo eine Wasserentnahmestelle nicht sicher vor Infektion geschützt: Jahrzehnte geht es gut, da eben eine Infektion nicht stattfindet; nun erfolgt sie auf irgend eine Weise von einem Typhuskranken aus, und auf dem Wege des Wassers werden Milliarden von Typhuskeimen gleichzeitig in 50, 100 und mehr Wohnungen innerhalb des Wasserversorgungsgebiets verteilt, zahlreiche Erkrankungen leichtester bis schwerster Art hervorrufend, auf alle Fälle Menschen schaffend, welche nun so und so viel Infektionscentren für sich bilden, indem sie Typhusbacillen selbst wieder ausscheiden und auf dem Wege des Kontaktes viele andere Personen anstecken, die nun ihrerseits die Krankheit auf dieselbe Weise weitertragen oder auch wiederum noch eine Wasserquelle inficieren, oft an entfernter Stelle u. s. w. da capo. Es ist das Bild des Baums: das Wurzelgeflecht ist die Wasserquelle, der Stamm mit seinen Verästelungen bildet das Leitungsnetz, welches die Säfte der Wurzeln, gute wie böse, in die Blätter und Blüten bringt; erkranken die Wurzeln, so erkranken die Blätter und Blüten und stecken etwa noch nicht erkrankte benachbarte durch direkte Uebertragung an, und der Wind oder die Bienen und Schmetterlinge bringen das Gift zu entfernteren Stämmen und Sträuchern.

So ist es mit dem Typhus überall, so auch in Spanien. Nähere Daten stehen mir leider nicht zu Gebote, da die Statistik trotz mancher Anläufe bis auf die Neuzeit mangelhaft geblieben ist; die Veröffentlichungen sind nur von Zeit zu Zeit erfolgt.

Prinzing hat in einer Arbeit „Die Sterbefälle an akuten Infektionskrankheiten in den europäischen Staaten 1891/1901" (Centralbl. f. allgem. Gesundheitspfl. Jahrg. 22. 1903) auch Spanien in den Kreis seiner Betrachtung gezogen, soweit es ihm möglich war. Die Zahlen sollen vom Ministerium des

Innern (Ministerio de la Gobernazion) allmonatlich in Tabellen veröffentlicht werden, es scheint dies aber nicht regelmässig zu erfolgen; wenigstens enthalten die Veröffentlichungen des Deutschen Kaiserlichen Gesundheitsamtes nur Angaben für 1891 bis 1893 und zwar nur für 23 bis 30 Provinzen von den 49, welche die spanische Monarchie bilden, und zwar dann überwiegend für die Städte. Die Angaben sind also nicht recht vergleichswürdig.

Nach diesen Zahlen nun kamen auf je 10 000 Einwohner in Spanien 6,1 Todesfälle an Darmtyphus (in den Städten allein 5,7). Uebertroffen wird diese Typhussterblichkeit bezeichnender Weise nur von Russland mit 8,7 $^0/_{000}$, alle übrigen in Veigleich gezogenen europäischen Länder stehen besser da, Italien noch am schlechtesten mit 5,1 $^0/_{000}$, am besten die Schweiz mit 1,0 $^0/_{000}$; dann kommt Deutschland mit 1,3 $^0/_{000}$ (die Zahlen für das ebenfalls anscheinend gut situierte Norwegen sind unsicher).

Die Gesamtzahl der bekannt gewordenen Typhustodesfälle in Spanien, d. h. nach Mitteilungen aus $^1/_2$—$^3/_4$ der Monarchie, betrug 1890 7203, 1891 7775, 1892 5943, 1893 5203. Da 1890 Mitteilungen aus 37 Provinzen = $^3/_4$ des Landes und 1893 nur aus 23 = nicht ganz $^1/_2$ des Landes vorlagen, so ist nicht etwa eine Besserung bis dahin eingetreten; denn rechnerisch würden 1893 in $^3/_4$ des Landes gar 7805 Todesfälle vorgekommen sein. 1890 kamen in Spanien auf je 1000 Todesfälle 19 an Typhus, und von je 1000 Einwohnern starben 5,59 daran, während in Deutschland die entsprechenden Zahlen erheblich geringer sind, nämlich 7 (Städte) bezw. 1,73.

Ausserdem liegen noch Einzelangaben vor. So erkrankten allein in Madrid in der Zeit vom 11. September bis 27. Oktober 1900 an Typhus 234 Personen und zwar angeblich zufolge Verseuchung des oben erwähnten Lozoyakanals, in dessen Wasser die Typhuskeime gefunden sein sollen. 1890 hatte Madrid (rund $^1/_2$ Millon Einwohner) 349 Todesfälle an Typhus, Barcelona (275 000 E.) 479, Sevilla (150 000 E.) 68, Malaga 135 000 E.) 75, Murcia (100 000 E.) 141, Zaragoza (95 000 E.) 165, Cartagena (75 000 E.) 80.

Seiner Entstehungs- und Verbreitungsart entsprechend wechselt der Typhus nach Städten und Landstrichen in Spanien wie anderwärts. 1890 waren Barcelona, Zaragoza, Almería reichlich ergriffen, 1900 Bilbao, in anderen Jahren Madrid, Murcia u. s. w.

Was die allgemeinen Gesundheitsverhältnisse in Spanien anlangt, so habe ich aus den Veröffentlichungen des Kaiserlichen Gesundheitsamtes über die Geburts- und Sterblichkeitsverhältnisse in Spanien für die Jahre 1890—1893 — leider sind mir spätere Zahlen nicht aufgestossen — folgende Tabelle zusammengestellt:

| Laufendes Jahr | Zahl der berechnet. Provinzen | Mit einer Einwohn.-zahl von | Zahl der Todesfälle einschl. Totgeburt. | Davon gestorben an: Pocken | Scharlach | Diphtherie u. Krupp | Typhus | Kindbettfieb. | Zahl der Geburten | Geburtsziffer $^0/_{00}$ der Einwohner | Sterbeziffer $^0/_{00}$ der Einwohner |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1890 | 37 | 13000000 | 371162 | 6183 | 2247 | 17403 | 7203 | 2783 | — | — | — |
| 1891 | 37 | 13010464 | 383899 | 9081 | 2473 | 17217 | 7775 | 2902 | 431962 | 33,2 | 29,5 |
| 1892 | 30 | 9900480 | 286164 | 6854 | 1585 | 11642 | 5943 | 1989 | 330265 | 33,4 | 28,9 |
| 1893 | 23 | 8312386 | 232905 | 5194 | 1171 | 11475 | 5203 | 1339 | 250680 | 30,2 | 28,0 |

Bemerkungen: Spanien hat einschliesslich der Kanarischen Inseln insgesamt 49 Provinzen mit rund 18 Millionen Einwohnern.

Hierzu noch einige Daten aus einigen grösseren Städten von 1890:

| Namen der Städte | Deren Einwohnerzahl | Lebendgeboren | | Totgeboren | Gestorben | | Gestorben an | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | im ganzen | davon unehelich | | im ganzen | davon innerhalb der ersten 3 Lebensjahre | Pocken | Masern | Scharlach | Diphtherie | Keuchhusten | Typhus | Kindbettfieber |
| Madrid . . . | 482816 | 16835 | 4411 | 1229 | 4646 | 8076 | 2712 | 291 | 89 | 680 | 41 | 349 | 53 |
| Barcelona . | 272481 | 7232 | 728 | 656 | 9474 | 2647 | 71 | 246 | 55 | 392 | 51 | 479 | 92 |
| Sevilla . . . | 143182 | 3715 | 706 | 218 | 4537 | 1443 | 4 | 13 | 7 | 260 | 22 | 68 | 18 |
| Malaga . . . | 134016 | 3931 | 491 | — | 4238 | 1650 | 10 | 3 | 1 | 139 | 19 | 75 | 27 |
| Murcia . . . | 98538 | 3334 | 136 | — | 3912 | 1744 (45% der Gestorb.) | 229 | 226 | 9 | 310 | 21 | 141 | 41 |
| Zaragoza . . | 92407 | 2967 | 439 | — | 2956 | 1005 | 2 | 34 | 1 | 120 | 9 | 165 | 10 |
| Cartagena . | 75900 | 3024 | 186 | — | 2780 | 860 | 31 | 8 | 60 | 372 | 61 | 80 | 37 |

Aus diesen Zahlen ist zu entnehmen: Spanien, mit einer Einwohnerzahl von rund 18 Millionen, nimmt nur recht wenig und langsam an Bevölkerung zu. Der Ueberschuss der Lebendgeburten über die Gestorbenen ist nicht gross, stellenweise klein, ja negativ. 1890 war die Zahl der Todesfälle in Madrid und 4 anderen Grossstädten erheblicher als die Zahl der Lebendgeburten. Im übrigen schwanken die Zahlen innerhalb der Monarchie sehr. Auffallend ist mehrfach die kleine Provinz Lérida im Nordosten, mit insgesamt rund 285 000 Einwohnern, gewesen; hier starben 1891/92 auf 1000 Einwohner nur 12,0, 1893 7,8, während geboren wurden nur 11,8 bezw. nur 5,8; der Ueberschuss der Todesfälle war also deutlich. Auch in der Provinz Soria starben 1891/92 mehr als geboren wurden, nämlich 20,8‰ : 19,1‰, in der Provinz Guadalgarra gar 37,4‰ : 33.5‰. Etwa gleich war die Verhältniszahl der Gestorbenen und Geborenen 1891—1893 und anscheinend auch sonst in den Provinzen Cadix (35,2‰ : 35,1‰), Madrid (32,6‰ : 32,8‰), Sevilla (34,2‰ zu 34,6‰), Cordoba (35,6‰ : 35,4‰); die Provinz Barcelona hatte damals nur einen geringen Ueberschuss der Geburten, nämlich 30,8‰ : 29,5 Gestorbenen. Reichlichen Geburtenüberschuss hatten die Provinzen Almeria im Süden (43,5‰ : 30,4‰) und Castellon im Osten (45,0‰ : 31,1‰), auch Murcia im Südosten (41,7‰ : 34,3‰).

Wie man sieht, ist auch die Verhältniszahl der Geburten an sich in den einzelnen Provinzen sehr verschieden; sie geht für 1891/93 von 5,8‰ der Einwohner in Lérida durch 20.9—22,8‰ in Zaragoza, bis auf 42,8 bis 43,4‰ in Viscaya, und gar 45‰ in Castellon.

Eben solche Differenzen zeigt die Zahl der unehelichen Geburten. Sie betragen in den Provinzen Murcia rund 4% der Geburten, Cartagena 6%, Barcelona 10%, Malaga 12.6%, Zaragoza 14,6%, Sevilla 19%, Madrid 26,3%.

Gleich different ist die Sterblichkeit. Sie geht für 1891/93 von 7,8 bezw. 12,0‰ in der Provinz Lérida durch 20,8‰ in Zaragoza und Soria bis auf 37,4 bezw. 37,6 in Guadalgarra, Valladolid und Palencia und gar 38,8 in Jaen. Im Durchschnitt ist sie gegen 32‰, also hoch; denn es starben

nach einer kürzlichen Zusammenstellung von 1000 Lebenden (abgesehen von den Totgeburten):

| | |
|---|---|
| In Uruguay und Norwegen je . | 15,2% |
| „ Grossbritannien . . . . . . | 17,7 „ |
| „ Deutschland . . . . . . . . | 20'6 „ |
| „ (Preussen . . . . . . . . | 21,6 „ ) |
| „ Italien . . . . . . . . . . | 23,5 „ |
| „ Frankreich u. Oesterreich je | 24,9 „ |
| „ Spanien . . . . . . . . . | **31,7** „ |
| „ Russland . . . . . . . . . | 33,1 „ |

Also nur Russland hat in Europa eine höhere Sterblichkeit als Spanien.

Einem später noch zu erwähnenden Werkchen über San Sebastian entnehme ich noch folgende Tabelle nach den Veröffentlichungen des General-Sanitätsdirektion: Es starben

| | | |
|---|---|---|
| in Murcia . . . . . . . . . | 53,34‰ | der Bewohner |
| „ Zamora . . . . . . . . . | 51,56 „ | „ „ |
| „ Gerona . . . . . . . . . | 40,91 „ | „ „ |
| „ Jaen . . . . . . . . . . | 40,39 „ | „ „ |
| „ Palencia . . . . . . . . | 40,27 „ | „ „ |
| „ Salamanca . . . . . . . | 40,04 „ | „ „ |
| „ Leon . . . . . . . . . . | 39,80 „ | „ „ |
| „ Caceres . . . . . . . . | 38,70 „ | „ „ |
| „ Burgos . . . . . . . . . | 37,61 „ | „ „ |
| „ Teruel . . . . . . . . . | 36,87 „ | „ „ |
| „ Ciudad Real . . . . . . | 36,65 „ | „ „ |
| „ Coruña . . . . . . . . . | 36,56 „ | „ „ |
| „ Cuenca . . . . . . . . . | 36,51 „ | „ „ |
| „ Cordoba . . . . . . . . | 36,47 „ | „ „ |
| „ Orense . . . . . . . . . | 36,19 „ | „ „ |
| „ Sevilla . . . . . . . . . | 34,98 „ | „ „ |
| „ Pamplona . . . . . . . . | 34,80 „ | „ „ |
| „ Santander . . . . . . . | 34,57 „ | „ „ |
| „ Toledo . . . . . . . . . | 34,21 „ | „ „ |
| „ Zaragoza . . . . . . . . | 34,13 „ | „ „ |
| „ Lugo . . . . . . . . . . | 33,99 „ | „ „ |
| „ Soria . . . . . . . . . . | 33,71 „ | „ „ |
| „ Huesca . . . . . . . . . | 33,61 „ | „ „ |
| „ Valladolid . . . . . . . | 33,52 „ | „ „ |
| „ Bilbao . . . . . . . . . | 33,14 „ | „ „ |
| „ Madrid . . . . . . . . . | 32,78 „ | „ „ |
| „ Cadix . . . . . . . . . . | 32,77 „ | (also wesentl. besser als früher) |
| „ Malaga . . . . . . . . . | 32,57 „ | desgl. |
| „ Guadaljara . . . . . . . | 32,50 „ | der Bewohner |
| „ Segovia . . . . . . . . . | 32,29 „ | „ „ |
| „ Almeria . . . . . . . . . | 32,17 „ | „ „ |

in Oviedo . . . . . . . . 31,68 „ der Bewohner
„ Granada . . . . . . . . 31.57 „ „ „
„ Badajoz . . . . . . . . 31,24 „ „ „
„ Logriño . . . . . . . . 31,22 „ „ „
„ Valencia . . . . . . . 29,72 „ „ „
„ Vitoria . . . . . . . . 29,43 „ „ „
„ Huelva . . . . . . . . 29,21 „ „ „
„ Alicante . . . . . . . . 28,82 „ „ „
„ Albante . . . . . . . . 28,42 „ „ „
„ Castellon . . . . . . . 28,06 „ „ „
„ Avila . . . . . . . . . 27,53 „ „ „
„ Barcelona . . . . . . . 27,17 „ „ „
„ Lérida . . . . . . . . . 26,57 „ „ „
„ Pontevedra . . . . . . . 25,95 „ „ „
„ San Sebastian . . . . . 25,74 „ „ „
„ Taragona . . . . . . . 24,55 „ „ „
„ Baleares . . . . . . . . 21,39 „ „ „
„ Canaria . . . . . . . . 18,64 „ „ „

Diese Städtesterblichkeit bewegt sich also zwischen 18,64 und 53,34 $^0/_{00}$.

Was die Gründe dieser Sterblichkeit in Spanien angeht, so ist bereits gesagt, dass der Darmtyphus dabei eine Rolle spielt. Bleiben wir zunächst bei den Infektionskrankheiten, so ist auch die Wirkung der Pocken in Spanien eine erhebliche. Die Zahl der Todesfälle ist etwa gleich der an Typhus, nämlich 6,7 $^0/_{00}$ der Einwohner. Die absolute Zahl in ganz Spanien wird jährlich 10 000—12 000 betragen; von 1000 Sterbefällen entfielen 1890 auf die Pocken 17 (Deutschland 0,1). Damit ist Spanien hinter allen europäischen Ländern, selbst noch hinter Russland zurück, wo die Pockensterblichkeit 6,1 $^0/_{00}$ beträgt. Die dann folgenden Länder sind jetzt Oesterreich und Belgien mit 1,2 $^0/_{00}$; Deutschland steht am besten mit nur 0,01 $^0/_{00}$. Sollte das nicht doch endlich den Impfgegnern zu denken geben?

In der Zeit vom December 1899 bis Ende April 1901, also in 17 Monaten, kamen allein in der Stadt Madrid 1416 Pockentodesfälle vor. Wie viele Erkrankungen mag es da gegeben haben? In Bilbao (74 500 Einwohner) starben 1888=366 (246 Kinder unter 10 Jahren). 1891/92=484 (340), 1896/97 =469 (359), 1900 (bis 30. September)=1038 Personen an den Pocken.

Um der Pockenseuche zu steuern, sind am 15. Januar 1903 nachfolgende Bestimmungen getroffen (sie dürften bestimmt sein, an die Stelle der Königl. Verordnung vom 18. August 1891 und des Min.-Erlasses vom 23. Mai 1891 zu treten):

Königliche Verordnung betreffend die Schutzpockenimpfung und sonstige Massregeln zur Bekämpfung der Pocken. Vom 15. Jan. 1903 (Gazeta de Madrid. S. 227. [Uebersetzung auszugsweise nach den Veröffentl. d. Kais. Ges.-A. 1903. S. 450/51]).

Art. 1. Die Gouverneure und Bürgermeister überwachen die Erfüllung der Vorschriften über die Impfung und deren Statistik, über die Anzeigen der

Erkrankungen und Todesfälle an Blattern und deren Statistik, über die Beerdigungen, Absonderung und Desinfektion der Kleidungsstücke wie Räume. Sie verhängen die Strafen wegen der Uebertretungen und Fahrlässigkeiten nach den Gemeinde- und Provinzialgesetzen, bezw. geben die Sache an die Gerichte ab.

Art. 6. „Unbedingt obligatorisch ist die Impfung und Wiederimpfung in Gemässheit des Gesundheitsgesetzes Art. 99 zur Zeit einer Epidemie oder eines stärkeren Auftretens der endemischen Krankheit, nämlich sobald in dem Gemeindebezirk eine grosse Zahl von Pockenkranken vorhanden ist oder die durch die Blattern verursachten Todesfälle mehr als 1 : 1000 betragen. Zuwiderhandlungen werden nach Art. 596, No. 3 und 9 des Strafgesetzbuches bestraft."

Art. 9. Um die Impfung der Kinder unter 2 Jahren und die Wiederimpfung der jungen Leute von 10—20 Jahren durchzuführen, fordern die Bürgermeister auf Grund des Verzeichnisses die Eltern, Vormünder oder Gewalthaber auf, innerhalb einer bestimmten Frist einen unentgeltlichen Impfschein des Institutes oder des Arztes, von dem die Impfung ausgeführt wurde, einzureichen. Zuwiderhandlungen werden mit der entsprechenden Geldstrafe geahndet.

Sofern die Impfung bei einem Kinde erfolglos gewesen ist, muss mittels einer Bescheinigung nachgewiesen werden, dass sie 3 mal und zwar jedesmal mit Lymphe von anderer Herkunft stattgefunden hat.

Art. 10. „Die Behörden und die ihnen unterstellten Aerzte haben nicht nur die Einwohner des betreffenden Gemeindebezirkes zur Erfüllung dieser Vorschriften aufzufordern, sondern auch sofort die nötigen Massnahmen zu ergreifen, damit die in Wohltätigkeits-, Unterrichts-, Straf-, Gefangenen- und sonstigen Anstalten des Staates, der Provinz und der Gemeinde aufgenommenen Personen geimpft und wiedergeimpft werden, und zwar muss letzteres bei jungen Leuten von 10—20 Jahren geschehen."

Art. 13. „Der Eintritt in öffentliche Schulen, Privatlehranstalten, Wohltätigkeitsstiftungen oder irgend welche Anstalten des Staates, der Provinz oder der Gemeinde, mit Ausnahme der Hospitäler, wird den nicht im Besitze eines Impfscheines befindlichen Kindern unter 10 Jahren sowie denjenigen Personen unter 20 Jahren, die keinen Wiederimpfschein vorlegen, nicht gestattet."

Art. 14. „Die Familienhäupter, Inhaber von Gasthöfen und Pensionen, Leiter von Lehranstalten und Werkstätten, Oberen von Gemeinschaften und überhaupt die Unternehmer gesellschaftlichen Zusammenlebens und Arbeitens sind gehalten, der Gemeindebehörde des Wohnortes und Bezirkes von Erkrankungen an Blattern Anzeige zu machen."

Art. 15. Anzeigepflicht der Medizinalbeamten.

Art. 16 der Privatärzte — Strafvorschriften.

**Art. 17.** Die Anzeige ist dem Bezirksarzt des Aufenthaltsortes des Kranken schriftlich einzureichen. Ihr ist eine Erklärung des anzeigenden Arztes beizufügen, dass er für folgende Tatsache einsteht oder nicht einzustehen vermag:

1. dass die im Alter von 1—10 Jahren stehenden Kinder der Familie oder der häuslichen Gemeinschaft des Kranken geimpft sind,

2. dass die Wiederimpfung der jungen Leute von 10—20 Jahren, die

sich in gleicher Verwandtschaft oder Hausgemeinschaft befinden, stattgefunden hat oder zu ihr geschritten wird u. s. w. 3.—7.

Art. 19. Sobald die Bürgermeister Nachricht von dem Vorhandensein der Pocken erhalten, haben sie von den Aerzten die im Art. 17 erwähnten Angaben und Bescheinigungen einzufordern und unverzüglich etwaige Mängel zu beseitigen.

**Art. 20.** Wenn die Beschaffenheit der Räumlichkeit die angeordnete Desinfektion und Absonderung unmöglich macht, ist der Kranke nach schleuniger Besichtigung durch den Bezirksarzt in ein Hospital oder Krankenhaus überzuführen.

**Art. 24.** Die Direktoren und Aerzte der Hospitäler und Anstalten verfügen die Absonderung der von den Blattern Befallenen in besonderen Räumen und die Impfung und Wiederimpfung der Angestellten, Krankenschwestern und der als Assistenten tätigen oder den Kliniken überwiesenen Studenten.

Hierzu Rundschreiben des Direktors des öffentlichen Gesundheitswesens im Ministerium des Innern vom 20. Januar 1903 (ebenda):

1. Ueber Isolierung der Kranken und seiner Pfleger. Letzteren ist, soweit keine Verpflichtung gesetzlich für sie vorliegt, die Wiederimpfung zu empfehlen; „es steht fest, dass Impfung und Wiederimpfung das sicherste und erprobteste Mittel zum Schutz des Einzelnen und zur Verhütung der Weiterverbreitung der Pocken bilden".

„Sobald die Pfleger des Kranken ihre Zimmer verlassen, müssen sie sich die Hände mit Seife und mit einer der weiter unten angegebenen schwachen Lösungen waschen."

„Es empfiehlt sich, dass in dem Zimmer des Kranken weder Vorhänge, Teppiche, noch Tapeten vorhanden sind; Löffel, Tassen und Gläser müssen nach dem Gebrauche einige Minuten hindurch in kochendes Wasser gelegt werden."

2. Ueber Behandlung der Kleider und Wäsche. Verschiedene Desinfektionen durch strömenden Dampf, Kochen, Formalin, schweflige Säure und desinficierende Lösungen je nach Art und Grad der mutmasslichen Infektiosität (getragene), mit Ausscheidungen beschmutzte u. s. w.

„Solche Kleidungs- und Wäschestücke dürfen niemals in Flüssen, Bächen oder Wasserläufen gewaschen werden."

„Flecke auf Tapeten, Möbeln oder Gobelins sind unverzüglich mit Seife und mit der starken Sublimatlösung zu waschen." (Im übrigen sind „Gobelins" wie Tapeten, Sachen aus Sammt u. s. w. mit Formalin oder gasförmiger schwefliger Säure zu desinficieren).

„Die mit Teppichen belegten Fussböden können mit Sägemehl, das mit der starken Karbolsäure- oder Kreolinlösung durchtränkt worden ist, bedeckt werden, doch darf die Schicht erst nach Verlauf von 4—5 Stunden zusammengefegt werden."

3. Ueber Desinfektion des Schlafzimmers: Stuckwände mit Sublimatlösung (durch Schwämme oder wagerechte Verstäubungen), tapezierte mit Sublimat oder starker Karbolsäurelösung u. s. w.

4. Behandlung der Möbel und Gegenstände: Auskochen, Sublimatlösung oder Karbolsäurelösung (Metall!), letztere beiden auch in der Form der Bestäubung zulässig.

„Bettstellen aus Eisen oder anderen Metallen sowie sehr grosse Gegenstände aus Metall können mit einer Spirituslampe abgeflammt werden, indem man mit der brennenden Lampe über die Oberfläche hinfährt. Darnach sind sie mit der starken Karbolsäurelösung zu bestäuben.“

5. Ueber die Desinfektionsmittel. „Ihrer Wichtigkeit nach ist die Reihenfolge der Desinfektionsmittel diese:

a) Hitze,

b) strömender Dampf im Apparat,

c) Formalindämpfe,

d) Dämpfe der schwefligen Säure,

e) starke Lösungen von Sublimat, Karbolsäure, Kupfersulfat, Kreolin.

f) Kalkmilch,

g) Salzwasser oder Laugen.

Die starke Sublimatlösung ist 1 : 1000 Wasser, die schwache 1 : 2000. „Es empfiehlt sich, um gefährlichen Verwechselungen vorzubeugen, beide zu färben; die am wenigsten Verwechselungen veranlassende Färbung ist die blaue.“

Die starke Karbolsäurelösung ist 50 : 1000 g Wasser mit 60 g Weinsteinsäure, die starke Kupfersulfatlösung 5 : 1000, die schwache 2 : 1000.

Salzwasser wird im Verhältnis von 6—10 g Kochsalz zu 1000 g Wasser (1 Liter) hergestellt; dieses wirkt nicht desinficierend, sondern wird nur empfohlen, um den Siedepunkt des Wassers zu erhöhen; es wird für das Kochen von Zeug und Gegenständen verwandt.

Das Kochen kann auch in den häuslichen Laugen erfolgen. „Es wird sich empfehlen, dass sich die Gemeinden, um die vorstehenden Bestimmungen zu erfüllen, je nachdem es ihre Vermögenslage gestattet, mit Dampfdesinfektionsapparaten, Apparaten zur Entwickelung von Formalindämpfen, Laugebütten, Einweichbütten, Zerstäubern und sonstigen Geräten versehen.“

Bei allen etwaigen Zweifeln über die Wahl von Mitteln und die Anwendung der vorliegenden Anweisung kann bei der diesseitigen Generaldirektion seitens der Körperschaften und Privatpersonen nachgefragt werden.

Gott behüte Euer Hochwohlgeboren viele Jahre!

Madrid den 20. Januar 1903.

Der Generaldirektor (Name).

An die Herren Präsidenten der Provinzen.

Wie eigenartig patriarchalisch mutet dieser familiäre Schluss an!

Man sieht im übrigen, der Wille ist ganz gut; ist auch noch kein allgemeiner Impfzwang eingeführt, so sind doch Bestimmungen getroffen, welche, wenn sie durchgeführt werden, zweifellos geeignet sind, die Pocken niederzuhalten; und manche Bestimmungen (vergl. die durch Druck hervorgehobenen) sind eigenartig und gar nicht übel. Aber werden sie durchgeführt werden?

Das ist die Frage, die in Spanien ganz besonders berechtigt erscheint. Welche Schwierigkeiten hier zu überwinden sind, beweist ein in diesen Tagen in der medizinischen Zeitschrift „El Siglo medico“ in Madrid erschienener Aufruf um Gaben für 8 unbemittelte Aerzte in kleineren Städten, welche während der Pockenepidemie in den letzten Jahren freiwillig und ohne Entgelt die Kranken aufgesucht, behandelt, isoliert, gepflegt (nach Entfliehen der Angehörigen), mit Nahrungsmitteln versehen und eventuell ihre Leichname begraben haben, da dies alles auf andere Weise unmöglich gewesen wäre.

Dieser Aufruf wirft in der Tat ein eigenes Licht auf die sanitären und ärztlichen Zustände in Spanien. In Madrid existieren 2 staatliche Vaccinationsinstitute, das eine 1872 errichtet, lediglich der Lymphbereitung für sämtliche Provinzen und der Impfung und Wiederimpfung dienend, das andere ganz neu, 1899 begründet in der Calle de Ferraz als Institut für Serumtherapie, Impfung, Bakteriologie und Wutschutzimpfung; ausserdem bestehen daselbst noch 2 Privat-Lympherzeugungsanstalten, gegründet 1883 und 1886, von denen erstere jährlich 172 900 Lymphportionen an tierischer Lymphe fabriciert.

Sehr verbreitet war in Spanien auch die Diphtherie. Prinzing rechnet für 1891/93 12,9 Todesfälle (einschliesslich Krup) im Jahre auf 10 000 Einwohner, das sind wiederum mehr als in anderen Ländern Europas, selbst in Russland (12,3°/₀₀₀). Oesterreich hat noch 10,0°/₀₀₀, Deutschland 8,5°/₀₀₀, England und Schottland 3°/₀₀₀, Holland gar nur 2,3°/₀₀₀, am wenigsten Irland 1,22°/₀₀₀. Absolut genommen war diese Sterblichkeit in Spanien 1893 noch etwa 23 000, und 1890 entfielen von je 1000 Sterbefällen 47 auf Diphtherie (in Deutschland 41).

Die Behandlung mit Diphtherieserum bürgert sich mehr und mehr ein in Spanien, die Diphtherie ist in den letzten Jahren zurückgegangen. In Madrid soll sie nahezu verschwunden sein, nachdem das Institut für Serumtherapie gegründet ist, welches durchaus auf der Höhe zu sein scheint, den Kongressisten gezeigt wurde, übrigens auch Schutzimpfungen gegen Tollwut macht, in der Bakteriologie allgemein unterrichtet und die bakteriologische Diagnose der Tuberkulose wie deren Behandlung mit Tuberkulin vornimmt. Nach Prinzing war die Diphtheriesterblichkeit in den Jahren 1901—1902 nur noch 2,3°/₀₀₀, doch sind hier nur die Provinzialhauptstädte in Betracht gezogen.

(Fortsetzung folgt.)

---

**Boullanger E.** et **Massol L.**, Etudes sur les microbes nitrificateurs. Deuxième mémoire. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1904. No. 3. p. 181.

Verff. untersuchen die Bildung verschiedener Nitrite und die Nitrifikation verschiedener Ammoniaksalze. Die Nitritgärung erfolgt erst nach 6 Tagen, während die Umwandlung von Nitrit in Nitrat viel rascher vor sich geht. Winogradsky hatte angenommen, dass das Nitritferment wirksamer ist als Nitratferment und dass bei der Symbiose beider Mikroorganismen die Nitratbildung erst später auftritt. Diese Erklärung stimmt mit den Resultaten des Laboratoriumsversuchs überein, nicht aber mit den Verhältnissen in der Aussen-

welt. Die Versuche der Verff. ergeben vielmehr, dass gleichzeitig grosse Mengen Nitrate und kleine Mengen Nitrite entstehen; bei bestimmter Versuchsanordnung kann man dies auch in vitro beobachten. Die Erklärung für diese Erscheinung wird in der Ammoniakwirkung gesucht; Ammoniak verlangsamt oder verhindert die Entwickelung des Nitritbildners.

Silberschmidt (Zürich).

**Dege, Albert**, Trinkwasserreinigung mit besonderer Berücksichtigung der militärischen Verhältnisse. Inaug.-Diss. Kiel 1903.

Verf. spricht eingehend die verschiedenartigsten Reinigungsmethoden des Wassers. Von den physikalischen Methoden sind das Kochen, sowie das Destillieren des Wassers brauchbar, das Gefrierenlassen dagegen gibt unzuverlässige Ergebnisse. In der Armee sind fahrbare Kochapparate der Firma Rietschel & Henneberg erprobt. Die deutschen Kriegsschiffe sind mit Destillierapparaten nach Stohmann ausgerüstet, durch welche aus Meerwasser täglich 1,25—5 cbm destillierten Wassers geliefert werden können. Von den mechanischen Reinigungsmethoden: Sedimentieren, Centrifugieren und Filtrieren gibt die letzte allein gute Resultate. Die von der Heeresverwaltung eingeführten Berkefeldfilter aus Kieselgur haben sich im Felde gut bewährt. Die zur Zeit bekannten chemischen Reinigungsmittel: Kaliumpermanganat, Chlor, Jod, Brom, Wasserstoffsuperoxyd u. a. sind ihrer Wirkung entweder unzuverlässig, oder die Wirkung tritt erst nach längerer Zeit ein, oder die zur Sterilisierung erforderliche Konzentration macht das Wasser zum Genuss ungeeignet. Infolgedessen können die chemischen Reinigungsmethoden zwar hier und da als Notbehelf nur gute Dienste leisten, jedoch sind sie nicht grundsätzlich zu empfehlen. Nur die Reinigung durch Ozon ist zuverlässig, ausserdem verhältnismässig billig und schnellwirkend. Ob aber fahrbare Ozonapparate im Felde verwendbar sind, muss noch praktisch erprobt werden.

Baumann (Halle a. S.).

**Engels**, „Einige Bemerkungen zu dem Aufsatz: „„Ueber die Trinkwasserdesinfektion mit Jod nach Vaillard““ von Gust. Obermaier, Militärapotheker.“ Centralbl. f. Bakteriol. Abt. I. Orig. Bd. 35. No. 4. S. 506.

Obermaier hatte bei seinen Versuchen der Trinkwasserdesinfektion nach Vaillard (obige Zeitschr. Bd. 34. No. 6) erwähnt, dass er nach dem von Schüder angegebenen Princip verfahren sei, indem er das Versuchswasser nach der Sterilisation zur Prüfung auf etwa lebensfähig gebliebene Choleravibrionen zu einer einprozentigen Peptonkochsalzlösung umgewandelt und nach 24stündigen Verweilen bei 37° 0,5 ccm in neue Peptonwasserröhrchen übertragen habe, mit denen er nach mehreren Tagen die Cholerarotreaktion anstellte.

Engels weist dagegen unter Bezugnahme auf seine diesbezüglichen Veröffentlichungen nach, dass die Umwandlung der Versuchswasser **unmittelbar im Kolben zu** einer einprozentigen Peptonkochsalzlösung von ihm selbst stamme, während Schüder das Versuchswasser **in einzelnen Kölbchen** zu 100 bis

200 ccm umgiesst und dann den entsprechenden Peptonkochsalzzusatz vornimmt.

Obermaier habe also nach der von dem Verf. angegebenen Methode und nicht nach dem Schüderschen Vorschlag seine Versuche durchgeführt.

Zum Schluss glaubt Verf. seinem Verfahren grössere Genauigkeit zusprechen zu müssen, als dem Schüderschen, indem er noch auf die Veröffentlichung von Ballner (Arch. f. Hyg. Bd. 48) hinweist.

W. Hoffmann (Coblenz).

**Anklam G.**, Die Versorgung der Stadt Berlin mit Grundwasser. Gesundh.-Ingen. 1904. No. 5. S. 73.

Abgesehen von der Zeit vom September 1877 bis November 1883 wurde Berlin bis vor etwa 3 Jahren ausschliesslich mit filtriertem Fluss- und Seewasser versorgt. Das erste Wasserwerk wurde am Stralauer Tor von den Engländern Fox und Crampton erbaut und 1856 eröffnet. Es entnahm das Wasser der Spree und arbeitete ursprünglich mit offenen und seit 1872 mit überwölbten Filtern. Die Höchstleistung betrug im Jahre 1884 70600 cbm im Tag.

Nachdem das Werk im Jahre 1873 für 25 Millionen Mark von der Stadt übernommen worden war, ging man, da eine Vergrösserung nötig war, zur Grundwasserversorgung über: Am Tegeler See wurde ein neues Werk für 45000 cbm Tagesleistung erbaut, das sein Wasser aus 23 gemauerten Flachbrunnen entnahm. Der Betrieb wurde 1877 eröffnet. Nun zeigten sich aber bald die bekannten Missstände des eisenhaltigen Wassers: es trübte sich vom 7. Monat an immer mehr, und im Rohrnetz bildete sich ein brauner Schlamm, der neben Eisenoxydsalzen die Grundwasseralge Crenothrix polyspora enthielt. Dass die Alge eine Nebenerscheinung war, der Hauptübelstand aber in dem Eisengehalt bestand, stellte sich erst später heraus.

Zu einem Enteisenungsverfahren, das nach den Untersuchungen des Verf.'s vom Jahre 1880 durch Belüften und nachfolgende Filtration möglich war, konnten sich die städtischen Behörden nicht entschliessen. Das Tegeler Werk wurde daher 1883 in ein Flusswasserwerk umgebaut und hat mit einer späteren Erweiterung eine Leistung von 90000 Tages-cbm erreicht.

Im Jahre 1893 wurde ein weiteres grosses Oberflächenwasserwerk, das Müggelseewerk eröffnet, das zuerst 50000 Tages-cbm lieferte und heute 150000 cbm erreicht hat, also den grössten Teil des 240000 cbm betragenden Bedarfs der Stadt deckt; die übrigen 90000 cbm werden vom Tegeler Werk bezogen.

Die zunehmende Verunreinigung der Flüsse und Seen in der Umgebung von Berlin durch das Abwasser der benachbarten Vororte zwingt nun allmählich dazu, die Versorgung mit Oberflächenwasser wieder aufzugeben. Nachdem inzwischen die Technik die Frage der Enteisenung befriedigend gelöst hat, steht nichts mehr im Wege, zur Grundwasserversorgung zurückzukehren. Zuerst war dies nötig beim Tegeler Werk, das seit Mai 1903 vollständig als Grundwasserwerk im Betrieb ist. Es sind nicht wie früher Flachbrunnen, sondern tiefe Rohrbrunnen gebaut worden, die bis in die Nähe der den Berliner

Grundwasserstrom begrenzenden, in Tegel 40 m tief gelegenen Tonschicht hinabreichen. Die Enteisenungsanlagen bestehen aus hölzernen Hürdenrieslern und den alten Sandfiltern, die allmählich gröberen Sand erhalten sollen.

Der Umbau des Müggelseewerkes in ein Grundwasserwerk steht bevor.

Imhoff (Berlin).

**Hansen F. Wilh.**, Ueber die Wasserleitungs- und Kanalisationsanlagen der schwedischen Ortschaften. Gesundh.-Ingen. 1904. No. 3. S. 33.

Eine als No. 35 vom „Druck der städtischen Verwaltung in Stockholm" herausgegebene Statistik umfasst alle wissenswerten Angaben über die Wasserversorgungs- und Kanalisationsverhältnisse in Schweden. Der Verf. entnimmt daraus eine sehr ausführliche Tabelle über die Verhältnisse in 55 schwedischen Gemeinden und knüpft daran Betrachtungen über den heutigen Stand der Frage im Lande.

Der Bau von öffentlichen Wasserleitungen hat in Schweden im Jahre 1858 mit dem Wasserwerk für Stockholm begonnen. Die ersten Anlagen benutzten Oberflächenwasser und reinigten es mit Sandfiltern. Heute gibt man grundsätzlich dem Grundwasser den Vorzug. Etwa die Hälfte der Wasserleitungsanlagen führen ganz oder zum Teil Grundwasser, obwohl die Bedingungen hierfür in den meisten Gebieten des Landes weit ungünstiger sind, als beispielsweise in Dänemark und Deutschland. Im Jahre 1901 waren von 93 Städten 53 mit vollständigen Wasserleitungs- oder Entwässerungsanlagen versehen. Inzwischen sind noch mehrere Anlagen hinzugekommen.

Das Oberflächenwasser wird noch ebenso wie vor einem halben Jahrhundert mit Sandfiltern gereinigt. Die Filterschicht hat meist eine grosse Mächtigkeit, nämlich 1—$1^1/_2$ m. Entgegen den in Deutschland verbreiteten Anschauungen wird der sogenannten Filterhaut keine grosse Wirkung zugeschrieben und mehr Wert auf ein starkes Sandlager gelegt. So werden z. B. die Stockholmer Filter sofort nach der Reinigung, d. h. nach Entfernung der Filterhaut in Benutzung genommen, weil man beobachtet hat, dass dabei der Bakteriengehalt des Wassers nicht zunimmt. Ein besonderer Einfluss auf die Reinigung des Wassers wird dem Sonnenlicht zugeschrieben, weil es die Entwickelung der sauerstoffabgebenden Algen befördert. Die Filter werden deshalb meist nur in den nördlichen Teilen des Landes, wo die durch Schnee und Eis verursachten Uebelstände stärker hervortreten, überbaut und zwar mit doppelten Holzwänden mit einer dazwischen gelegten isolierenden Füllung. Neuerdings werden dann die Dächer zum grossen Teil mit Glas gedeckt, um das Sonnenlicht einzulassen. Das aus Deutschland eingeführte Verfahren, die Filter zu überwölben, gilt als nicht notwendig und als nicht einmal empfehlenswert.

Chemische Mittel, um die meist aus Humusstoffen herrührende Farbe mancher Oberflächenwässer zu entfernen, werden nicht benutzt. Auch die Ozonisierung ist nicht eingeführt.

Enteisenungsverfahren sind vielfach nötig, in einem Falle (Göteborg) auch, um den von Oberflächenwasser bei natürlicher Filtration aufgenommenen Eisengehalt zu entfernen.

Fast in allen Anlagen wird das Wasser künstlich gehoben und zwar meist entweder durch Dampf oder durch Wasserkraft.

Die Wasserleitungen haben niemals den Gegenstand geschäftlicher Spekulationen gebildet, sondern sie sind immer als gemeinnützige sanitäre Anlagen betrachtet worden. In vielen Städten wird sogar der Wasserzins indirekt mit den städtischen Steuern bezahlt und Wassermesser sind selten und verbreiten sich erst in neuerer Zeit.

Für Feuerlöschzwecke sind die Leitungen fast stets genügend eingerichtet. Die Feuerversicherungsgesellschaften haben hierfür bestimmte Forderungen gestellt und sie haben in vielen Fällen durch die Drohung, die Prämien zu erhöhen, erreicht, dass überhaupt Wasserleitungen erbaut worden sind.

Ueber die Städteentwässerung ist aus Schweden weniger Wissenswertes zu berichten. Die Städte werden fast ausschliesslich nach dem Mischverfahren (Regenwasser und Schmutzwasser in gemeinsamen Kanälen) entwässert. Pumpwerke waren nur in Ausnahmefällen nötig. Irgendwie gereinigt wird das Abwasser in keinem einzigen Falle; dies hängt mit dem Wasserreichtum der Seen und Flüsse und mit der geringen Bevölkerungsdichte zusammen.

Imhoff (Berlin).

---

**Langstein, Leo** und **Mayer, Martin**, Ueber das Verhalten der Eiweisskörper des Blutplasmas bei experimentellen Infektionen. Aus dem Laboratorium der hydrotherapeutischen Anstalt der Universität Berlin (Leiter: Geh.-R. Prof. L. Brieger). Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. Bd. 5. S. 69.

Bei vielen Infektionen von Kaninchen findet sich eine nicht unbeträchtliche Zunahme des Globulins im Plasma; auch der Gesamteiweissgehalt des Plasmas ist meist vermehrt. Bei Pneumo- und Streptokokkeninfektion ist auch das Fibrinogen vermehrt. Otto Cohnheim (Heidelberg).

**Ito S.**, Ueber primäre Darm- und Gaumentonsillentuberkulose. Berl. klin. Wochenschr. 1904. No. 2.

Verf. beschreibt ausführlich die Krankengeschichte und den Sektionsbefund von 2 Fällen primärer Darmtuberkulose, ausserdem 2 Fälle nur primärer Tuberkulose der Gaumentonsillen. Diese letztere, welche auch eine Fütterungstuberkulose darstellt, ist nach ihm äusserst selten, noch viel seltener als die primäre Darmtuberkulose. Ott (Lübeck).

**Beckmann H.** (Berlin), Das Eindringen der Tuberkulose und ihre rationelle Bekämpfung. Berlin 1904. S. Karger. 48 Ss. 8⁰. Preis: 1 M.

Nach Verf. dringt die Tuberkulose meist an der Rachenmandel in den menschlichen Organismus ein und zwar bereits schon beim Kinde. Hier kann sie lange latent bleiben, um mit der Zeit durch Vermittelung des Lymphsystems zu der Lungenspitze zu gelangen. Die Bekämpfung der Tuberkulose sieht demnach ihre Hauptaufgabe in der Verschliessung dieser Eingangspforte,

d. h. in der kunstgerechten, möglichst vollkommenen Abtragung der Gaumenmandel im kindlichen Alter. (!) Ott (Lübeck).

**v. Behring E.**, Leitsätze betreffend die Phthisiogenese beim Menschen und bei Tieren. Berl. klin. Wochenschr. 1904. No. 4.

Der Aufsatz enthält einen Auszug aus der ausführlichen Veröffentlichung über diesen Gegenstand in No. 8 der „Beiträge zur experim. Therapie". In 41 Leitsätzen gibt Verf. seine Ansichten über Entstehung und Bekämpfung der Phthise bei Menschen und Tier wieder, die sich im wesentlichen mit dem decken, was er bereits in seinen bekannten Vorträgen in Kassel und Berlin ausgesprochen hat. Da die ausführliche Publikation in diesen Blättern doch eingehend gewürdigt werden wird, so erübrigt sich ein näheres Eingehen auf die Leitsätze an dieser Stelle. Ott (Lübeck).

**Oppenheimer K.** (München), Ueber Lungenschwindsuchts-Entstehung. Münch. med. Wochenschr. 1904. No. 5. S. 204.

Im Anschluss an die Mitteilung eines selbstbeobachteten Falles von Lungentuberkulose bei einem 15 Wochen alten Kinde, der seiner Ansicht nach nur durch Inhalationsinfektion zu erklären ist, bekämpft Verf. die v. Behringsche Theorie der Entstehung der Schwindsucht hauptsächlich durch die Säuglingsmilch, indem er auf folgendes hinweist.

1. An Tuberkulose sterben in den ersten Lebensmonaten relativ wenig Kinder.

2. Gegen die Annahme, dass die ersten Anfänge der Tuberkulose bis ins Säuglingsalter zurückreichen spricht: a) die Naegelische Statistik, b) der negative Ausfall der Tuberkulinreaktion bei ganz jungen Kindern.

3. Es ist unwahrscheinlich, dass es sich um eine alimentäre Infektion durch Kuhmilchgenuss handelt, denn die Tuberkulosesterblichkeit ist eben so gross in Ländern, in denen gestillt, als in denen, wo mit Kuhmilch genährt wird. Die primäre Darmtuberkulose tritt nicht häufig genug auf, als dass man sie als erste Lokalisation der Infektion betrachten könnte.

Ott (Lübeck).

**Fibiger** und **Jensen**, Uebertragung der Tuberkulose des Menschen auf das Rind. Berl. klin. Wochenschr. 1904. No. 6.

Die Verff. haben von 10 Fällen menschlicher Tuberkulose die Bacillen auf Kälber verimpft und in 5 Fällen festgestellt, dass die vorhandenen Tuberkelbacillen eine Tuberkulose von progressivem Charakter bei den Kälbern hervorzurufen imstande waren. Es waren darunter 8 Fälle von primärer oder scheinbar primärer Darmtuberkulose; in 4 von diesen besassen die Bacillen bedeutende Virulenz für Rinder.

Ferner fanden die Verff. unter 213 secierten Patienten, von denen 116 an Tuberkulose als Hauptkrankheit oder als Komplikation litten, 13 Fälle von primärer Tuberkulose im Verdauungskanal und seinen Lymphdrüsen oder nur in letzteren. Ott (Lübeck).

**Westenhoeffer**, Ueber die Wege der tuberkulösen Infektion im kindlichen Körper. Berl. klin. Wochenschr. 1904. No. 7.

Aus seinen durch Experiment und Statistik gewonnenen Erfahrungen zieht der Verf. den Schluss, dass die Tuberkulose im Kindesalter vielleicht in der Mehrzahl der Fälle dadurch entsteht, dass der Tuberkelbacillus durch die bei der Dentition geschaffenen Verletzungen der Mundschleimhaut in die Lymphbahnen des Halses gelangt und kontinuierlich oder diskontinuierlich eine Tuberkulose der Hals-, der tracheobronchialen, der bronchialen, retrosternalen und eventuell auch der mesenterialen Lymphdrüsen, d. h. eine exquisite Drüsentuberkulose hervorruft, wobei es selbstverständlich nicht ausgeschlossen ist, dass eine isolierte Bronchialdrüsentuberkulose vom Darm aus herrührt.

Im Anschluss daran wendet sich Verf. noch gegen die v. Behringschen Ansichten über die Phthisiogenese, die weder durch die Disseschen Untersuchungen, noch durch die praktische Erfahrung hinreichend gestützt seien.

Ott (Lübeck).

**Wernicke E.**, Verbreitung und Bekämpfung der Lungentuberkulose in der Stadt Posen. Aus der Festschrift zum 60. Geburtstage von Robert Koch. Jena 1903. G. Fischer.

In Posen starben an Tuberkulose in den Jahren 1890—1900 insgesamt 2039 Personen, davon 1292 männliche und 747 weibliche. Die Zahl der jährlichen Tuberkulosetodesfälle betrug 8,4—10,4 % der gesamten Todesfälle. Verf. ordnete diese Tuberkulosefälle nach den einzelnen Strassen und fand, dass von einem auch nur einigermassen gleichmässigen Befallensein der ganzen Stadt nicht die Rede sein kann, sondern dass nur gewisse Strassen hauptsächlich von Tuberkulose befallen waren. Bezüglich der Verteilung auf einzelne Häuser erwiesen sich 845 Häuser als von Tuberkulosetodesfällen betroffen, während 952 Häuser in den 11 Berichtsjahren frei von Tuberkulose waren. In 453 Häusern war ein gehäuftes Auftreten der Tuberkulose festzustellen, ein Beweis dafür, dass der Krankheitskeim an den einzelnen Häusern haftet, und hier immer der von kranken Menschen ausgehende Keim mittelbar oder unmittelbar auf die Mitbewohner übertragen wird. Zur Bekämpfung der Tuberkulose wird u. a. die Einrichtung eines Ambulatoriums für Lungenkranke im Anschluss an das vom Verf. geleitete Hygienische Institut geplant.

Baumann (Halle a. S.).

**Brauer L.** (Heidelberg), Der Einfluss der Krankenversorgung auf die Bekämpfung der Tuberkulose als Volkskrankheit. Beitr. z. Klin. der Tub. Bd. 2. S. 89 ff.

Das Hauptziel einer planmässigen Bekämpfung der Tuberkulose muss die Verhütung der Infektion bleiben, und das kann nur geschehen durch eine durchgreifende Versorgung der tuberkulös Kranken, speciell der schwer Kranken. Das wird erreicht einerseits dadurch, dass die Heilstätten mit dem bisherigen Princip brechen, nur die allerleichtesten Kranken aufzunehmen, sondern auch ernster Erkrankten ihre Pforten öffnen, andererseits durch die Errichtung zahlreicher Heimstätten für die schwerst Erkrankten. Unterstützt

werden diese Massregeln wesentlich durch Einführung der Anzeigepflicht bei Tuberkulose. Ott (Lübeck).

**Köhler F.** (Holsterhausen), Die Bewertung der modernen Lungenheilstättenbehandlung im Lichte der Statistik, ihrer Praxis und ihrer Aufgaben. Münch. med. Wochenschr. 1903. No. 19. S. 809.

Man darf nicht aus den Dauererfolgen die Behandlung der Tuberkulösen in den modernen Lungenheilstätten bewerten wollen, da zum grössten Teil das Lebensregime des Einzelnen nach der Entlassung aus der Anstalt dem Einfluss des Heilstättenarztes entzogen ist.

Zur Diagnose der Tuberkulose bleibt in erster Linie massgebend der physikalische Befund der Lungen; positive Tuberkulinreaktion gibt keine Gewähr für eine sicher bestehende Lungentuberkulose.

Die Volkshygiene zu fördern und das Verständnis für die Wichtigkeit der gesundheitlichen Anforderungen in die weitesten Kreise zu bringen, das gehört auch zu den Aufgaben, deren sich die moderne Lungenheilstätte anzunehmen hat. Das ist im wesentlichen der Inhalt des zwar ganz interessanten, aber viel zu weitläufigen Aufsatzes. Ott (Lübeck).

**Baer G.**, Ein Beitrag zur Heilstättenfrage „Ueber Schiffssanatorien". Münch. med. Wochenschr. 1903. No. 43. S. 1878.

Verf. empfiehlt die Errichtung von Schiffssanatorien für 100—150 Patienten, von denen besondere Erfolge zu hoffen seien für diejenigen Tuberkulosefälle, bei denen verminderte Appetenz, Erethismus oder Nervosisität besondere Rücksichtnahme erfordern. Ott (Lübeck).

**Petruschky**, Kriterien und Kontrolle der Heilung bei Lungentuberkulose. Aus der Festschrift zum 60. Geburtstage von Robert Koch. Jena 1903. G. Fischer.

Der klinische Befund allein ist für die Gewinnung des Urteils, ob Heilung der Lungentuberkulose vorliegt oder nicht, an sich unzureichend. Es gibt nur zwei sichere Anzeichen dafür, dass Heilung noch nicht eingetreten ist: Bacillenauswurf und positive Tuberkulinreaktion. Ein sicheres Beweismittel dafür, dass Heilung eingetreten ist, gibt es am Lebenden nicht. Eine weitere Kontrolle der Patienten, so lange als irgend möglich, ist deshalb erforderlich. Verf. hat aus diesem Grunde folgendes System der Kontrolle (Danziger System) mit gutem Erfolge eingeführt. Der aus der Heilstätte entlassene Patient stellt sich sobald als möglich zur Nachuntersuchung vor. Finden sich Tuberkelbacillen noch im Auswurf, so wird er, falls geeignet, in Tuberkulinbehandlung genommen. Finden sich keine, so werden Kontrollinjektionen mittels Tuberkulin vorgenommen. Ist die Reaktion positiv, so findet ebenfalls Tuberkulinkur statt. Fällt die Prüfung negativ aus, so wird sie nach 3 bis 6 Monaten noch einmal wiederholt. Der aus einmaliger Tuberkulinbehandlung (Etappe I) entlassene Patient stellt sich monatlich einmal zur Untersuchung vor. Nach durchschnittlich 3 Monaten wird bei noch vorhandenem

Bacillenauswurf die Tuberkulinkur wiederholt (Etappe II); im anderen Falle werden Kontrollinjektionen vorgenommen und weiter verfahren wie oben. Patienten, welche die Kontrollinjektionen zweimal ohne Reaktion bestanden haben und auch im übrigen frei von Krankheitserscheinungen sind, werden für „geheilt" erklärt, in jedem Falle aber noch mindestens zweimal in jedem Jahre nachuntersucht; bei auftretenden Krankheiten auch in kürzeren Zwischenräumen. Baumann (Halle a. S.).

**Spengler, Carl**, Klassenstadieneinteilung der Lungentuberkulose und Phthise und über Tuberkulinbehandlung. Aus der Festschrift zum 60. Geburtstage von Robert Koch. Jena 1903. G. Fischer.

Verf. teilt die Lungenkranken in zwei grosse Klassen, in eine inaktive, fieberfreie und eine aktive, fiebernde. In beiden Klassen erfolgt dann eine übereinstimmende Einteilung in drei Stadien: 1. geschlossene Tuberkulose, 2. Initialphthise mit täglicher Sputummenge bis 20 ccm, 3. kavernöse Phthise. Die Ueberlegenheit der Tuberkulinbehandlung, selbst in dem 3. Stadium beider Klassen, ist evident; denn ohne Tuberkulin wird selten klinische Heilung, geschweige denn anatomische erzielt. Verf. verwendet meist das alte Kochsche Originaltuberkulin. Die Anfangsdosis ist 1 mg, unter Umständen 0,1 mg. Verf. hält Reaktionen nach den Injektionen zur Heilung für unbedingt notwendig, sie brauchen aber nicht hoch fieberhaft zu sein. Nach 4tägigen Pausen wird die doppelte Dosis injiciert, falls die Reaktion nicht zu hoch war. Die höchsten Dosen betragen 100—500 mg. Bei vorgeschrittenen Fällen ist die Petruschkysche Etappenbehandlung von Erfolg. Verf. erzielte bei Tuberkulösen der I. Klasse im 1. und 2. Stadium 100 %, im 2. Stadium 43,7 % Heilungen, bei der II. (fiebernden) Klasse im 1. Stadium 50 %, im 2. Stadium 40 % Heilungen und im 3. Stadium bei aktiver, kavernöser Phthise 90 % Besserungen. Unter „Heilung" bei geschlossener Tuberkulose versteht Verf. abgesehen vom klinischen Befunde die Unempfindlichkeit gegen wiederholte Injektionen von hohen Tuberkulindosen (100 g und mehr), bei offener Tuberkulose ausserdem noch den negativen Befund von Tuberkelbacillen in dem „Reaktionssputum", falls dies überhaupt vorhanden ist. Blutungen sind keine Contraindikation für Tuberkulinbehandlung. Die günstigen Erfolge bei dem 3. Stadium der II. Klasse schreibt Verf. auch der gleichzeitig angewandten Inhalation mit Tuklin (saurer Formalinalkoholäther) zu. Durch Tuklininhalation soll die sekundäre Oberflächeninfektion beseitigt und Wiederinfektionen vorgebeugt werden. Verf. gibt sich der Hoffnung hin, dass es mit Tuberkulin möglich sein werde, die Tuberkulose als Volksseuche überhaupt auszurotten. Baumann (Halle a. S.).

**Kartulis**, Heilerfolge mit dem alten Tuberkulin. Aus der Festschrift zum 60. Geburtstage von Robert Koch. Jena 1903. G. Fischer.

Von 91 in den letzten 13 Jahren vom Verf. mit dem alten Tuberkulin behandelten Fällen von Phthise sind noch 18 am Leben und völlig gesund, was einer Dauerheilung von 20 % entspricht. Rechnet man die nur kurze Zeit

in Behandlung gewesenen Fälle ab, so ergibt sich ein voller Heilerfolg bei 38%. Bei chirurgischer Tuberkulose war die Tuberkulinbehandlung zur Unterstützung der übrigen therapeutischen Massnahmen von grossem Wert. Nur bei komplicierten, mit Mischinfektion einhergehenden Fällen von Lungenphthise ist das Mittel machtlos. Baumann (Halle a. S.).

**Veiel.** Die Staphylokokken des chronischen Ekzems. Münch. med. Wochenschr. 1804. No. 1. S. 13.

In der sorgfältigen Arbeit berichtet Verf. über seine bakteriologischen Untersuchungen an 20 Ekzemfällen. Er fand allemal ausschliesslich Staphylokokken, und zwar meist goldgelbe, seltener weisse, einmal einen citronenfarbenen Stamm. Kulturell waren dieselben von echten pyogenen Staphylokokken nicht zu unterscheiden. Sie bildeten sämtlich Hämolysin und wurden durch Sera, hergestellt mit pyogenen Traubenkokken, hoch aggtutiniert. Umgekehrt liessen sich pyogene Staphylokokken verschiedenster Herkunft durch die mit Ekzemkokken erzeugten Sera agglutinieren, während nicht pyogene Staphylokokken der normalen Haut unbeeinflusst blieben. Verf. kommt zu dem Schlusse, dass die beim chronischen Ekzem regelmässig anzutreffenden Kokken mit den pyogenen Staphylokokken identisch sind und dass sie in der Pathogenese des Ekzems eine Rolle spielen. Da sie sich in den Frühstadien des Processes in Reinkultur vorfinden, so ist ein specifischer (soll jedenfalls heissen „anderweitiger". Ref.) Erreger des chronischen Ekzems mit Sicherheit auszuschliessen. Beitzke (Berlin).

**Ruge, Reinhold,** Die mikroskopische Diagnose des anteponierenden Tertianfiebers. Aus der Festschrift zum 60. Geburtstage von Robert Koch. Jena 1903. G. Fischer.

Verf. beobachtete 4 Fälle von anteponierendem Tertianfieber, dessen Diagnose durch folgendes, ihnen eigentümliche mikroskopische Bild gestellt werden konnte: die kleinen Ringe der Tertianparasiten haben ein auffallend kleines Chromatinkorn, sind unscharf und zerrissen in ihren Begrenzungen. Die halberwachsenen Formen senden ausserdem fadenförmige, verzweigte Ausläufer aus. Diese Formveränderungen bilden die überwiegende Mehrzahl bei dem anteponierenden Fieber im Gegensatz zu dem nichtanteponierenden Fieber, wo sie nur gelegentlich vorkommen. An den Gameten sind entsprechende Veränderungen nicht wahrzunehmen.

Baumann (Halle a. S.).

---

**Pfeiffer R.,** Zur Theorie der Virulenz. Aus der Festschrift zum 60. Geburtstage von Robert Koch. Jena 1903. G. Fischer.

Verf. suchte festzustellen, ob derjenige Teil des Receptorenapparates des Cholerabakteriums, welcher zu den Serumagglutininen Beziehung hat, bei Verwendung von Normal- und Immunseris möglichst verschiedener Tierspecies eine Differenzierung erkennen lässt. Es ergaben sich dabei

erhebliche Differenzen im Verhalten dieser Sera, so dass man eine Differenzierung der agglutinophoren Bakterienreceptoren annehmen muss. Dementsprechend liess sich die Virulenz eines Cholerastammes ausserhalb des Organismus konservieren bei Züchtung in solchen Medien, welche reich an specifischen Immunkörpern sind (Immunserum mit Bouillon vermischt) und dadurch die Bakterienreceptoren in Funktion erhalten.

Baumann (Halle a. S.).

**Hetsch** und **Lentz**, Beitrag zur Frage nach der Specificität der im Serum des normalen und choleraimmunisierten Pferdes enthaltenen Agglutinine. Aus der Festschrift zum 60. Geburtstage von Robert Koch. Jena 1903. G. Fischer.

Auf Grund ihrer Versuche gelangen die Verff. zu folgenden Ergebnissen: Schon im normalen Pferdeserum sind eine grosse Reihe specifischer Agglutinine vorgebildet. Daneben finden sich aber nicht specifische Amboceptoren, welche in den nicht specifischen, allen Vibrionen gemeinsamen Stoffen ihre Receptoren finden. Bei der Immunisierung des Pferdes gegen Cholera erfahren nicht nur die Choleraagglutinine eine Steigerung, sondern auch gewisse auf choleraähnliche Vibrionen wirkende Agglutinine. Diese Steigerung für choleraähnliche Vibrionen ist nicht für alle Vibrionen in gleicher Weise proportional. Sie hält sich in mässigen Grenzen, so dass dadurch die Brauchbarkeit hochwertiger agglutinierender Sera, welche in den höheren Verdünnungen streng specifische Reaktionen darbieten, niemals beeinträchtigt werden kann. Bei Anwendung der Ausfällungs- bezw. Bindungsmethode zeigte es sich, dass der Ausfall der dem ausgesäten Stamm homologen Agglutinine ein relativ starker war, während derjenige der nicht homologen Agglutinine entweder gleich 0 oder doch sehr gering war, niemals jedoch die Agglutinationsstaffel überschritt. Die völlige Ausfällung der specifischen Agglutinine aus einem hochwertigen Serum gelingt jedoch nicht. Aus diesem Grunde ist die Benutzung der sogenannten Ausfällungsmethode zur Bestimmung der Agglutinabilität eines Bakteriums und Identificierung mittels derselben praktisch kaum von Wert.

Baumann (Halle a. S.).

**Noguchi H.**, On the multiplicity of the serum haemagglutinins of cold-blooded animals. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. 34. No. 3. S. 286.

Die Ergebnisse dieser Untersuchungen waren folgende:

1. Das Serum von Limulus polyphemus enthält Agglutinine, welche zum Teil für gewisse Erythrocyten specifisch sind.

2. Diese Agglutinine zeigen verschiedene Grade von Thermolabilität, doch vermindern Temperaturen von 40° C. bei 30 Minuten dauernder Einwirkung stets deren Wirksamkeit. Temperaturen von 65° zerstören das Agglutinationsvermögen gegenüber den roten Blutkörperchen vollkommen.

3. Die vollkommene Absorption der Agglutinine für eine oder mehrere Arten von Blutkörperchen aus dem Serum von Limulus hinterlässt die übrigen

Agglutinine in unverminderter Menge. Höchstens zeigen sich Unterschiede in der Schnelligkeit, mit welcher die Agglutination eintritt.

4. Die Sera von Limulus und Mustelus enthalten eine Menge von Agglutininen für die Erythrocyten von Kaltblütern.

Paul Th. Müller (Graz).

**Frhr. v. Dungern**, Specificität der Antikörperbildung. Aus der Festschrift zum 60. Geburtstage von Robert Koch. Jena 1903. G. Fischer.

Verf. hatte bereits früher festgestellt, dass die Präcipitinbildung bei schon vorbehandelten Tieren nach erneuter Einführung der betreffenden protoplasmatischen Substanz schneller und stärker auftritt, als bei normalen, nicht vorbehandelten Tieren. Verf. stellte nun darüber Untersuchungen an, ob dies Verhalten streng specifisch ist, d. h. nur nach Vorbehandlung mit demselben Eiweissstoff sich zeigt, oder ob die Antikörperbildung überhaupt auch durch Vorbehandlung mit fremdartigen Körpern erleichtert wird. Zu diesem Zwecke wurden Kaninchen zunächst mit Blutplasma von Cephalopoden oder Krebsen vermittels zweimaliger intravenöser Injektion vorbehandelt. Nachdem genügend starke Präcipitinbildung aufgetreten war, erhielten die Tiere die zweite Eiweissart (Krebs- bezw. Cephalopodenplasma). Es zeigte sich nun, dass diese Tiere auf die Injektion des fremdartigen Stoffes genau wie nicht vorbehandelte, normale Tiere reagierten: die zur Bildung des Präcipitins notwendige Zeit (Latenzzeit) war keineswegs verkürzt, sondern eher verlängert, und die Wertigkeit des Serums war nicht höher als bei nicht vorbehandelten Tieren. Baumann (Halle a. S.).

**Uhlenhuth**, Zur Lehre von der Unterscheidung verschiedener Eiweissarten mit Hilfe specifischer Sera. Aus der Festschrift zum 60. Geburtstage von Robert Koch. Jena 1903. G. Fischer.

Da bisher bekanntlich eine sichere Isolierung und Identificierung verschiedener Eiweissindividuen desselben Tieres mit Hilfe specifischer präcipitierender Sera wegen der Gemeinsamkeit der Receptorengruppen nicht mit Sicherheit gelungen ist, so wählte Verf. zur Differenzierung derselben chemisch möglichst verschieden zusammengesetzte Eiweisssubstrate, nämlich das Eiklar und Eidotter des Hühnereies. Verf. stellte sich ein Eidotterantiserum her, das mit Dotterverdünnungen deutliche Trübung gab, während Eiweisslösungen vollkommen klar blieben. Allerdings gab das Dotterantiserum eine, wenn auch geringe, Trübung mit Hühnerblut sowie mit Enten- und Gänsedotter und dem Blut dieser Vögel. Weiterhin untersuchte Verf. die Differenzierung der Eiweisskörper des Glaskörpers und der Linse des Auges. Ein Linsenantiserum trübte sofort eine Linsenlösung stark; während es mit Glaskörperverdünnungen ebensowenig wie mit Blut oder Organlösungen desselben Tieres eine Reaktion auslöste. Uebrigens trat auch eine Trübung bei Zusatz zu Lösungen von Linsen aller möglichen untersuchten Tiere (Säugetiere, Vögel, Amphibien) ein, woraus zu schliessen ist, dass die Linsen dieser Tiere gleichartige Eiweisssubstanzen enthalten.

Baumann (Halle a. S.).

**Moll, Leopold**, Ueber Blutveränderungen nach Eiweissinjektionen. Aus dem pharmakolog. Institut der deutschen Universität in Prag. Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. Bd. 4. S. 578.

Wenn ein Tier gegen Eiweisskörper immunisiert wird, so zeigt sein Serum neben dem Auftreten der Präcipitine eine deutliche Vermehrung des Globulins. Die Präcipitine sind auch in der Globulinfraktion enthalten.

Otto Cohnheim (Heidelberg).

**Merkel**, Ueber die Vererbung der Präcipitinreaktion. Münch. med. Wochenschr. 1904. No. 8. S. 329.

Das Blutserum zweier neugeborener Kaninchen einer mit Menschenblut behandelten Mutter zeigte gegenüber Mencheneiweiss präcipitierende Eigenschaften, wenn auch in schwächerem Grade als das Serum des Muttertieres.

Beitzke (Berlin).

**Kraus R.** und **Lipschütz B.**, Ueber Bakterienhämolysine und Antihämolysine. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 46. S. 49.

Kraus hatte früher gezeigt, dass die Antitoxine der Normalsera akut wirkende Bakterientoxine erst nach einiger Zeit paralysieren, die Immunantitoxine hingegen sofort. Verff. legten sich die Frage vor, ob ähnliche Verhältnisse bezüglich der Hämolysine und Antihämolysine obwalten. Es war zunächst zu erforschen, ob die von Madsen für das Tetanolysin im Reagensglas erzielten Heilresultate auch bei den anderen zu prüfenden Hämolysinen (Staphylolysin, Vibriolysin) zu erreichen wären. Diese Vorversuche fielen positiv aus, und zwar zeigte sich, dass die Heilung abhängig ist von der Raschheit der Bindung eines Giftes (Avidität), von der Menge des gebundenen Giftes und der Toxicität des Giftes. Es wurde nunmehr die Wirkung der normalen und der Immun-Antihämolysine verglichen, und zwar sowohl in gewöhnlichen Bindungs- wie in Heilversuchen. Das Ergebnis war, dass das normale wie das Immunserum mit gleicher Schnelligkeit das entsprechende Hämolysin zu paralysieren vermag. Ein Unterschied ist nur darin gegeben, dass die Werte normaler Antihämolysine sich innerhalb bestimmter Grenzen halten, die Immunantihämolysine dagegen viel höhere Werte erreichen können. Die Verschiedenheit beider Antikörper ist also nur graduell, nicht funktionell. Die Resultate decken sich mit den von Ford bezüglich der normalen und der Immunhämagglutine gewonnenen. Beitzke (Berlin).

**Sachs, Hans**, Ueber die Hämolysine des normalen Blutserums. Münch. med. Wochenschr. 1904. No. 7. S. 304.

Von Gruber war die komplexe Natur der Hämolysine der Normalsera bestritten worden. Verf. suchte nun nach neuen Beweisen für seine schon früher vertretene gegenteilige Ansicht; er gelangte auf zwei Wegen zum Ziel; 1. durch Aktivierung des inaktiven Serum mittels des gleichartigen fötalen Serums, das sehr oft nur Komplemente enthält. 2. Durch Trennung von Amboceptor und Komplement mittels Bindung der ersteren an die Blutkörperchen bei 37° unter einer erhöhten, den Eintritt der Hämolyse verhindern-

Agglutinine in unverminderter Menge. Höchstens zeigen sich Unterschiede in der Schnelligkeit, mit welcher die Agglutination eintritt.

4. Die Sera von Limulus und Mustelus enthalten eine Menge von Agglutininen für die Erythrocyten von Kaltblütern.

Paul Th. Müller (Graz).

**Frhr. v. Dungern**, Specificität der Antikörperbildung. Aus der Festschrift zum 60. Geburtstage von Robert Koch. Jena 1903. G. Fischer.

Verf. hatte bereits früher festgestellt, dass die Präcipitinbildung bei schon vorbehandelten Tieren nach erneuter Einführung der betreffenden protoplasmatischen Substanz schneller und stärker auftritt, als bei normalen, nicht vorbehandelten Tieren. Verf. stellte nun darüber Untersuchungen an, ob dies Verhalten streng specifisch ist, d. h. nur nach Vorbehandlung mit demselben Eiweissstoff sich zeigt, oder ob die Antikörperbildung überhaupt auch durch Vorbehandlung mit fremdartigen Körpern erleichtert wird. Zu diesem Zwecke wurden Kaninchen zunächst mit Blutplasma von Cephalopoden oder Krebsen vermittels zweimaliger intravenöser Injektion vorbehandelt. Nachdem genügend starke Präcipitinbildung aufgetreten war, erhielten die Tiere die zweite Eiweissart (Krebs- bezw. Cephalopodenplasma). Es zeigte sich nun, dass diese Tiere auf die Injektion des fremdartigen Stoffes genau wie nicht vorbehandelte, normale Tiere reagierten: die zur Bildung des Präcipitins notwendige Zeit (Latenzzeit) war keineswegs verkürzt, sondern eher verlängert, und die Wertigkeit des Serums war nicht höher als bei nicht vorbehandelten Tieren. Baumann (Halle a. S.).

**Uhlenhuth**, Zur Lehre von der Unterscheidung verschiedener Eiweissarten mit Hilfe specifischer Sera. Aus der Festschrift zum 60. Geburtstage von Robert Koch. Jena 1903. G. Fischer.

Da bisher bekanntlich eine sichere Isolierung und Identificierung verschiedener Eiweissindividuen desselben Tieres mit Hilfe specifischer präcipitierender Sera wegen der Gemeinsamkeit der Receptorengruppen nicht mit Sicherheit gelungen ist, so wählte Verf. zur Differenzierung derselben chemisch möglichst verschieden zusammengesetzte Eiweisssubstrate, nämlich das Eiklar und Eidotter des Hühnereies. Verf. stellte sich ein Eidotterantiserum her, das mit Dotterverdünnungen deutliche Trübung gab, während Eiweisslösungen vollkommen klar blieben. Allerdings gab das Dotterantiserum eine, wenn auch geringe, Trübung mit Hühnerblut sowie mit Enten- und Gänsedotter und dem Blut dieser Vögel. Weiterhin untersuchte Verf. die Differenzierung der Eiweisskörper des Glaskörpers und der Linse des Auges. Ein Linsenantiserum trübte sofort eine Linsenlösung stark; während es mit Glaskörperverdünnungen ebensowenig wie mit Blut oder Organlösungen desselben Tieres eine Reaktion auslöste. Uebrigens trat auch eine Trübung bei Zusatz zu Lösungen von Linsen aller möglichen untersuchten Tiere (Säugetiere, Vögel, Amphibien) ein, woraus zu schliessen ist, dass die Linsen dieser Tiere gleichartige Eiweisssubstanzen enthalten.

Baumann (Halle a. S.).

**Weichardt**, Ueber Ermüdungstoxine und deren Antitoxine. Münch. med. Wochenschr. 1904. No. 1. S. 12.

Nach vielen vergeblichen Versuchen gelang es dem Verf., in den Muskeln hochermüdeter Tiere Toxine nachzuweisen, welche nach subkutaner Injektion des betreffenden Muskelplasmas Tiere gleicher Gattung nach 20 bis 40 Stunden töten. Die mit dem gleichen Quantum Muskelplasma unermüdeter Individuen injicierten Tiere gingen nur ganz selten zu Grunde. Nach 8 Tagen werden die Toxine (trotz Aufbewahrung im Eisschrank unter Toluol) unwirksam, das gleiche tritt ein bei zweistündiger Erwärmung auf 56°. Unerwärmt nimmt dagegen die Giftigkeit in den ersten 48 Stunden zu, um dann erst allmählich abzusinken. Verf. glaubt daher, dass die bei der Ermüdung auftretenden Stoffwechselprodukte noch keine eigentlichen Toxine sind, sondern erst durch einen fermentativen Verdauungsprocess in solche übergeführt werden. Im lebenden Tiere werden durch die im Blute kreisenden Antitoxine die successive entstehenden Toxine abgesättigt. Es gelang Verf., durch intraperitoneale Injektionen des toxischen Ermüdungsplasmas bei Kaninchen ein antitoxisches Serum herzustellen und mit diesem das Ermüdungstoxin in vitro und im Körper abzusättigen. Beitzke (Berlin).

---

**Bertin-Sans, Henri**, L'habitation. Procédés de recherche et de controle. Fasc. 2. p. 221—332. Paris 1904. I.-B. Baillière et fils. 3 Frcs.

Ueber den ersten Band dieses Werkes wurde in dieser Zeitschr. 1903. S. 736 referiert.

Der vorliegende zweite Band handelt über die Baustoffe. Es werden unter anderem behandelt: das Porenvolumen, die Luftdurchlässigkeit von Mauern, Rohrwänden, Verkleidungen und Tapeten, die Aufnahmefähigkeit und Durchlässigkeit für Wasser, die kapillaren Eigenschaften, die Feuchtigkeit von Mauern, die specifische Wärme und das Wärmeleitungsvermögen, die Staubentwickelung, der Arsenik- und Bleigehalt in Tapeten und Anstrichen, die Durchlässigkeit für Bakterien und einige Desinfektionsmethoden.

Der besondere Wert dieses zweiten Bandes liegt in der Zusammenstellung der meist von deutschen, französischen und italienischen Forschern angegebenen Messungs- und Untersuchungsmethoden. Imhoff (Berlin).

**Hanauer W.**, Die Wohnungshygiene 1902—1903. Aerztliche Sachverständigen Ztg. 1904. No. 5.

Der Verf., der auf dem in Rede stehenden Gebiet durch eine Reihe von Arbeiten sich betätigt hat, gibt in der vorliegenden Uebersicht eine auf gründlicher Kenntnis und sorgfältiger Sichtung der einschlägigen Literatur beruhende Darstellung der wichtigsten Erscheinungen auf dem Gebiet der Wohnungshygiene während der beiden letzten Jahre.

Das umfangreiche Material wird in 9 Unterabteilungen besprochen, indem nach einander die Literatur über die Wohnungsfrage, die Kongresse, Versammlungen, Ausstellungen, Statistik und Enquêten, Gesetzgebung, kommunale

Wohnungspolitik, Wohnungsinspektion, Bauordnungen und Bebauungspläne, Baugenossenschaften und gemeinnützige Baugesellschaften und Decentralisation der Grossstädte an der Hand der wichtigsten Vorkommnisse und Literaturerzeugnisse in kurzen Zügen erörtert werden. E. Roth (Potsdam).

**Stübben J.** und **O.** (Köln), Das Wohnungsamt der Stadt Stuttgart. Centralbl, f. allgem. Gesundheitspfl. S. 257.

Am 20. Juni 1902 ist in Stuttgart das Wohnungsamt eröffnet. Seine Organisation beruht auf der An- und Abmeldepflicht des Vermieters leerstehender Wohnungen und auf der Wohnungsbeaufsichtigung durch ehrenamtliche Wohnungspflege. Die Meldepflicht des Vermieters ist durch Ortsstatut vom 16. Juni 1902 geregelt. Die angemeldeten Wohnungen werden im besonderen Wohnungsanzeiger der Amts- und Anzeigeblätter der Stadt Stuttgart veröffentlicht und zwar so lange, bis der Vermieter die Vermietung anzeigt. Diese Meldekarten bilden auch teilweise die Grundlage für die Wohnungsinspektion. Diese ist, wie in Strassburg und Hamburg, ehrenamtlich geregelt, für die Stadt (200 000 Einwohner) sind 210 Wohnungspfleger aus allen Schichten der Bevölkerung bestellt. Eine besondere Geschäftsordnung wird denselben bei Beginn ihrer Tätigkeit eingehändigt, in der die Pflichten und Aufgaben im einzelnen festgesetzt sind. Ein Paragraph (No. 6) beschäftigt sich besonders mit hygienischen Anforderungen. Ueber beanstandete Wohnungen befindet das Wohnungsamt, eventuell nach Einholung des Gutachtens eines Technikers oder Arztes. Wenn auf Räumung erkannt werden soll, muss der Fall einer Kommission vorgelegt werden, die aus Aerzten, Technikern, Volkswirtschaftlern zusammengesetzt ist. Die jährlichen Kosten belaufen sich auf etwa 10 000 M., ein Vorstand und 2 Beamten bewältigen die ganze Arbeit.

Der Verf. hegt den dringenden Wunsch, dass möglichst bald viele andere deutsche Städte dem Beispiele Stuttgarts im Interesse der öffentlichen Gesundheit nachfolgen mögen. R. Blasius (Braunschweig).

**Stadel, Franz**, Die Verbreitung des Schmutzes in den Wohnungen. Inaug.-Diss. Strassburg 1903.

Verf. stellte Untersuchungen an über die Verbreitung des Schmutzes in den Wohnungen, indem er die Zahl der am Fussboden, an den Wänden und an der Decke befindlichen Bakterien bestimmte. Zu diesem Zwecke schabte er mit einem rechtwinkelig gebogenen, meisselartigen Instrumente abgegrenzte Stücke der Wände u. s. w. ab bis zu einer Tiefe von $1/2$ mm. Das so gewonnene Material wurde in Reibschalen zerrieben und, mit abgemessenen Mengen Bouillon verdünnt, zu Platten verarbeitet. Er stellte fest, dass der Fussboden die meisten Keime beherbergt, und dass die Zahl der Keime an den Wänden mit der Zunahme der Höhe abnimmt. Ferner wurden an getünchten Wänden mehr Bakterien gefunden als an tapezierten, denen deshalb der Vorzug vor jenen zu geben ist. Verf. spricht auf Grund seiner Untersuchungen die Forderung aus, bei der Wohnungsdesinfektion, neben der Anwendung des Formalins, auch eine Desinfektion des Fussbodens mit Karbollösung vorzunehmen. Baumann (Halle a. S.).

**Steuernagel** (Stadtbaurat, Köln), Die Sedimentierung der suspendierten organischen Substanzen des Kanalwassers und ihr Einfluss auf die mechanische Klärung in Flachbecken. Centralbl. f. allgem. Gesundheitspfl. Jahrg. 22. S. 267.

Auf Vorschlag von Prof. Dr. Carl Fraenkel (Halle) legte die Stadt Köln ein Flachbecken an, um mit der Schwemmjauche sorgfältige Versuche anzustellen, welche zu ermitteln hätten, wie sich diese Jauche unter dem Einflusse verschiedener Strömungsgeschwindigkeiten in ihrer Beschaffenheit verändert und namentlich ihrer suspendierten Bestandteile entledigt. Auf alle Fälle sollte mehr als die Hälfte der suspendierten organischen Stoffe entfernt werden müssen. Graphisch ist die aus 7 Sedimentierungsversuchen ermittelte Sedimentierkurve dargestellt und Grundriss, Längen- und Querschnitt der Kläranlage angegeben. Die Resultate der Versuche waren folgende: „Bei 40 mm Durchschnittsgeschwindigkeit pro Sekunde erhält man einen Kläreffekt von 57,40%, bei 20 mm bei halber Wassermenge einen Effekt von 64,10%, bei 4 mm bei einem Zehntel der Wassermenge einen Kläreffekt von 70,10%. Selbst bei 60 mm Geschwindigkeit beträgt der Kläreffekt noch über 50%." Der Verf. ist der Ansicht, dass die Sedimentierungskurve eines Kanalwassers uns die Handhabe bietet, bei einer beabsichtigten mechanischen Klärung in Becken sofort die Sachlage übersehen zu können.

Hygienischerseits wird festgestellt, wie viel Prozent der organischen suspendierten Stoffe mindestens ausgeschieden werden müssen; auf Grund von Versuchen wird die Sedimentierkurve aufgetragen, die nötige Sedimentierungszeit abgelesen und die Frage darnach entschieden, ob sich eine mechanische Klärung überhaupt oder inwieweit praktisch empfehlen und nicht zu grosse Beckenanlagen erfordern wird. Ist dies festgestellt, wird die Klärgeschwindigkeit bei Berücksichtigung von Beckenquerschnitt und Beckenlänge und der örtlichen Verhältnisse zu wählen sein. R. Blasius (Braunschweig).

**Dunbar**, Die Abwasserreinigungsanlagen der Stadt Manchester. Gesundh.-Ingen. 1904. No. 7. S. 104ff.

Nach London ist Manchester zusammen mit Salford der grösste Städtekomplex Englands. Beide Städte haben zusammen bald 1 Million Einwohner.

In Manchester macht das Abwasser grosse Schwierigkeiten, teils, weil es viel schwer zu reinigendes Fabrikabwasser enthält, teils, weil die Vorflut sehr ungünstig ist: es ist nur ein kleines Flüsschen, der Irwell, der sich unterhalb von der Stadt in den Mersey ergiesst und im Weichbilde an der Stadt den Irk und Medlock aufnimmt. Diese Flüsse führen zusammen in der Sekunde nur $10^1/_2$ cbm Wasser bei 2000 qkm Niederschlagsgebiet. Das Wasser speist den 60 km langen Manchester Ship-Kanal, der die Stadt zu einem Hafenort gemacht hat, den grosse überseeische Frachtdampfer erreichen können. Das Wasser des Kanals ist schon oberhalb des Abwasserauslasses von Manchester im Zustande grobsinnlich wahrnehmbarer Fäulnis.

Manchester ist nach dem Mischverfahren entwässert. Im Jahre 1903 waren an das Kanalnetz 5000 ha Land mit 575000 Einwohnern angeschlossen. Weil die Strasseneinläufe meist keine Sandfänge besitzen, kommt mit dem

Regenwasser ausserordentlich viel Strassenunrat in die Reinigungsanlage. Der Wasserverbrauch betrug 132 Liter auf den Kopf und Tag. Kübel- und Erdklosette waren noch 70000 vorhanden, daneben 46000 Wasserklosette. Der mittlere Trockenwetterabfluss beträgt 117000 cbm im Tag, der grösste Regenwasserabfluss ohne das Wasser der Notauslässe 1000000 cbm. Vom Trockenwetterabfluss sollen 30000 cbm Grundwasser und 10000 cbm Fabrikabwasser sein.

Die Reinigungsanlage ist bei dem Orte Davyhulme erbaut, der mehrere Kilometer unterhalb Manchesters am Schiffskanal liegt.

Dort durchläuft das Abwasser zunächst den im Jahre 1900 fertiggestellten Sandfang mit den Rechenwerken. Der Sandfang besteht aus 4 Abteilungen, die paarweise ausgeschaltet werden können. Jede Abteilung besitzt einen kräftigen Eimerbagger. Vor dem Sandfang ist ein Grobrechen mit 150 mm und ein Mittelrechen mit 32 mm Stabweite und hinter dem Sandfang ein Feinrechen mit 13 mm Stabweite angebracht. Der Mittelrechen und der Feinrechen werden mit selbsttätigen Kratzern von den abgefangenen Stoffen befreit.

In dieser Anlage werden täglich im Mittel 13 t, bei Sturzregen bis zu 50 t Sink-, Schwimm- und Schwebestoffe entfernt. Das Material soll bei $^1/_4$ Brennstoffzusatz verbrennbar sein.

Das so vorgereinigte Wasser kommt dann in die 1894 erbauten 11 Absitzbecken, die bei 1,8 m Tiefe je 5000 cm Wasser fassen. Hier wurde das Abwasser bis vor kurzem mit chemischen Fällmitteln behandelt und dann in den Schiffskanal abgelassen.

Der Beckenschlamm wurde früher in Schlammpressen auf ein Drittel seines Rauminhalts gebracht und so an Landwirte abgesetzt. Seit dem Jahre 1897 wird er in einem eigens gebauten Tankdampfer ins offene Meer abgefahren.

Trotz der sehr bedeutenden Betriebskosten der beschriebenen Anlage wurde kein befriedigender Zustand erreicht, und man entschloss sich zu einer durchgreifenden Reinigung des Abwassers nach dem künstlichen biologischen Verfahren. Die staatliche Flusskommission verlangte, dass das Abwasser so gereinigt werde, dass der Verbrauch an Sauerstoff bei der Dreiminutenprobe 3,6 mg, bei der Viertelstundenprobe 14,3 mg und dass der Gehalt an Albuminoidammoniak 1,4 mg im Liter nicht überschreite. Von einer Sachverständigenkommission wurde das zweistufige Füllverfahren mit Vorbehandlung in Faulbecken hierfür als geeignet empfohlen. Um dies nachzuweisen, wurden ausgedehnte Versuche im grossen angestellt.

Bei diesen Versuchen wurde auch die Frage der Schlammverzehrung in den Faulbecken eingehend geprüft. Man hat gefunden, dass 25 v. H. der vom Wasser zugeführten ungelösten Stoffe vergast oder verflüssigt werden und nimmt an, dass sich infolge dessen die Schlammbeseitigungskosten bei den Faulbecken auf ein Drittel der Kosten vermindern, die bisher bei der chemisch-mechanischen Klärung entstanden sind. Der ausgefaulte Schlamm war wenig wasserbindend und liess sich ohne erhebliche Geruchsbelästigungen gut drainieren.

Auch die Versuche mit biologischen Körpern fielen gut aus. Insbesondere ist es dabei gelungen, die Aufnahmefähigkeit der Körper lange zu erhalten.

Nach dem nun in der Ausführung begriffenen Entwurf bleibt der Sandfang mit den Rechenwerken bestehen. Zu den 11 Becken kommen 5 neue hinzu, von denen 4 für Regentage aufbewahrt werden. Die 12 übrigen mit mehr als 50000 cbm Fassungsraum werden als Faulbecken betrieben. Bei Trockenwetterabfluss (117000 cbm) erneuert sich der Inhalt im Tag $2^1/_2$mal. Die biologischen Füllkörper erster Ordnung sind bereits erbaut; es sind 92 Körper aus Schlacke 1 m hoch mit je 2000 qm Oberfläche. Um den Ablauf der ersten Stunden bei Regenwetter reinigen zu können, werden noch Regenwetterkörper, ebenfalls aus Schlacke $^3/_4$ m hoch mit 10,4 ha Oberfläche erbaut. Die Notauslässe arbeiten bei sechsfacher Verdünnung des Trockenwetterabflusses.

In einiger Entfernung von den beschriebenen Anlagen sollen später die biologischen Körper zweiter Ordnung erbaut werden. Dort ist auch ein grosses Gelände für Bodenberieselung angekauft worden.

Die biologische Anlage bewältigt schon heute zwei Drittel des städtischen Abwassers. Das gereinigte Wasser ist fast stets fäulnisfrei. Nach der Ansicht des Verf.'s genügt dies den Bedürfnissen. Die Forderungen der Flusskommission können allerdings erst durch den Ausbau der zweiten Oxydationsstufe erfüllt werden.

Nach der Schätzung des Verf.'s betragen die Kosten der Abwässerbeseitigung zukünftig für den Kopf im Jahr 2 Mark und sie sind geringer, als die des ungenügenden chemischen Verfahrens. Imhoff (Berlin).

---

**Lichtenfelt H.**, Ueber Lebensmittelverbrauch, dessen Geldwert und die Lohnhöhe in Bonn während der Jahre 1809—1903. Centralbl. f. allgem. Gesundheitspfl. Jahrg. 22. S. 419.

Auf Grundlage der Angaben im städtischen Archive von Bonn (1809 bis 1876 und 1891—1902), ferner aus den unter E. Engel bis 1876 und Blenck bis 1883 veröffentlichten statistischen Jahrbüchern des Preussischen Staates und den statistischen Jahrbüchern des Deutschen Reichs gibt uns der Verf. ein klares sehr interessantes Bild über den Lebensmittelverbrauch und den Geldwert desselben und die Lohnhöhe in Bonn für den Zeitraum von fast 100 Jahren. Er kommt zu folgenden Resultaten: Die Ernährungsverhältnisse haben sich in der langen Reihe von Jahren ausserordentlich verbessert; sie konnten dies, weil das Einkommen aus Erwerbstätigkeit zunahm. Wenngleich die früher und jetzt verzehrte Fleischmenge nicht der gleich kommt, die vom physiologischen Standpunkte verlangt werden muss, so nähert sich die breite Schichte der Bevölkerung stetig diesem Ziele." R. Blasius (Braunschweig).

**Schwarz, Leo**, Zur Theorie der Säurebildung in der Magenschleimhaut. Aus d. physiologisch chemischen Institut zu Strassburg. Beitr. chem Physiol. u. Pathol. Bd. 5. S. 56.

S. geht davon aus, dass bei Verfütterung von ClNa an Hunde im Chlor-

hunger der Hahn alkalisch wird. Er bestätigt diese Beobachtung von Falck und Gruber, und findet weiterhin, dass auch Bromnatrium den Harn alkalisch macht, Jodide und Sulfate dagegen nicht. BrNa wirkt auch beim normalen, nicht kochsalzarm gemachten Tier. ClNa und BrNa wirken nicht nur per os, sondern auch per rectum oder intravenös eingeführt. Eine Säurereaktion im Magen tritt dabei nicht ein. S. erinnert an den Befund von Külz und Nencki, wonach die Magenschleimhaut auch BrH, aber keine andern Säuren secerniert, und kommt zu der Vorstellung, Cl- und Br-Jonen würden von der nicht secernierenden Magenschleimhaut gespeichert, falls das Tier arm daran sei.

Otto Cohnheim (Heidelberg).

**Stolte, Karl,** Ueber das Schicksal der Monaminosäuren im Tierkörper nach Einführung in die Blutbahn. Aus dem physiologisch-chemischen Institut zu Strassburg. Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. Bd. 5. S. 15.

Einem Kaninchen wurden verschiedene Monaminosäuren intravenös injiciert, und in seinem Harn der Harnstoffstickstoff und derjenige Stickstoff bestimmt, der nicht Harnstoff und nicht durch Phosphorwolframsäure fällbar ist. In dieser Fraktion würden die Monaminosäuren selbst sein können. Bei Glykokoll und Leucin zeigt es sich, dass sie ganz verbrannt; ihr Stickstoff scheint zu Harnstoff zu werden. Asparagin-, Glukuronsäure und Alanin steigern nebenher auch den Monaminostickstoff. Phenylalanin und Tyrosin geben keine klaren Resultate. Otto Cohnheim (Heidelberg).

**Rosenfeld, Fritz,** Die Indolbildung bei hungernden Kaninchen. Aus dem Laboratorium der I. med. Klinik zu Berlin (Direktor: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. v. Leyden.) Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. Bd. 5. S. 83.

R. hat seine von Ellinger u. a. bestrittene Angabe nachgeprüft, dass die Fäces und der Darminhalt hungernder Kaninchen kein Indol enthalten, trotz bestehender Indikanurie. Er kann auch mit einer neuen Indolprobe (A. Schmidt-Ehrlich) mittels Dimethylamidobenzaldehyd in den Fäces hungernder Tiere meist kein Indol finden. Aus Tryptophan (Skatolamidoessigsäure) entsteht in den Geweben kein Indol.

Otto Cohnheim (Heidelberg).

**Moll, Leopold,** Ueber künstliche Umwandlung von Albumin in Globulin. Aus dem pharmakologischen Institut der deutschen Universität zu Prag. Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. Bd. 4. S. 563.

M. hat beobachtet, dass bei Erwärmen der Serumeiweisse bei 60° dieselben zunächst eine Veränderung erleiden, die noch keine Albuminatbildung ist. Sie werden in Wasser und Säuren unlöslich, lösen sich aber noch in neutralen Salzlösungen. Bei Erwärmen auf 56° tritt nur diese Umwandlung ein. M. fasst sie als eine Ueberführung des Albumins in Pseudoglobulin, des Pseudo- in Euglobulin auf. Die künstlich entstehenden Körper stimmen in ihrer Löslichkeit und ihrem Schwefelgehalt mit den natürlichen überein. Der Uebergang wird durch Hydroxylionen bewirkt.

Otto Cohnheim (Heidelberg).

**Blum L.**, Ueber das Schicksal des Cystins im Tierkörper. Aus dem physiologisch-chemischen Institut zu Strassburg. Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. Bd. 5. S. 1.

Erhält ein Hund per os Cystin oder Cystein, so geht es nicht in den Harn über, wird vielmehr zu Schwefelsäure verbrannt. Nur bei sehr grossen täglichen Dosen erscheinen kleine Mengen Thioschwefelsäure im Harn. Kaninchen verhalten sich ebenso. Auch subkutan eingeführtes Cystin und Cystin, das in eine Mesenterialvene eingeführt wird, verbrennt der Körper vollständig. Nur bei Einspritzung von Cystin in eine andere Vene, wobei es also nicht die Leber passiert, wird ein erheblicher Teil unverändert mit dem Harn ausgeschieden. Otto Cohnheim (Heidelberg).

**Wilhelmy**, Die Bakterienflora der Fleischextrakte und einiger verwandter Präparate. 42 Ss. mit 3 Tafeln. Otto Nemnich. Wiesbaden 1903.

Die meisten der untersuchten Präparate enthielten Bakterien, nämlich Cibils flüssiges Fleischextrakt, Bovril, Puro Fleischsaft, Carno, Schülke und Mayrs Fleischextrakt mit der Flagge, Toril, Liebigs Fleischextrakt, Kochs Fleischpepton, Ovos, Siris und Wuck; frei von Bakterien waren nur diejenigen Präparate, bei denen eine Vernichtung aller Keime zur Haltbarkeit unbedingt erforderlich ist, da sie im geöffneten Zustande meist rasch verderben, nämlich: Leube-Rosenthals Fleischsolution, Brand & Comp. Essence of Beef, Liebigs Fleischpepton, Kochs Peptonbouillon und Valentines Meat Juice. Die Zahl der in den Präparaten gefundenen Bakterien ist im allgemeinen keine grosse; verhältnismässig arm an Keimen sind: Kochs Fleischpepton, Cibils, Ovos, Bovril, verhältnismässig reich: Liebigs Fleischextrakt, Carno, Wuck, Schülke und Mayr. Die Bakterienkeime sind überwiegend in Form von Dauerzuständen, Sporen, in den Präparaten vorhanden. Die Zahl der nicht sporenbildenden Bakterien, welche nur in wenigen Präparaten vorhanden waren, ist gering im Vergleich zu den sporenbildenden; obligate Anaërobien fehlen vollständig. Einzelne Arten, speciell Bacillus carniphilus, kommen in fast allen aus Fleisch hergestellten Präparaten vor. Pathogene Bakterien wurden in den untersuchten Präparaten nicht gefunden. Das Vorhandensein von Bakterien ist für die Haltbarkeit der betreffenden Präparate ohne Bedeutung. Von den Mikroorganismen werden die nachstehend genannten als neu erkannt und einer genauen Beschreibung, zum Teil unter Beifügung von insgesamt 18 Mikrophotogrammen, unterworfen:

Micrococcus carniphilus, Micrococcus marginatus, Streptococcus debilis, Bacterium flaveum, Bacterium insulosum, Bac. carniphilus, Bac. canaliculatus, Bac. carnis, Bac. intermittens, Bac. anthraciformis, Bac. micans, Bac. caleidoscopicus. Wesenberg (Elberfeld).

**Nürnberg A.**, Ueber die koagulierende Wirkung autolytischer Organextrakte auf Albumosenlösungen und Milch. Aus dem physiologisch-chemischen Laboratorium der Universität Charkow. Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. Bd. 4. S. 543.

Die Untersuchungen von Danilewski u. a. haben gezeigt, dass den meisten

proteolytischen Fermenten die Fähigkeit zukommt, Albumosen zum Ausfallen zu bringen. Andererseits haben alle eiweisslösenden Fermente labende Wirkung auf die Milch. N. untersucht nun die autolytischen Fermente der verschiedenen Organe, und findet, dass sie alle, wenn auch schwach, Albumosen koagulieren. Meist fand er auch eine schwache Labwirkung.

Otto Cohnheim (Heidelberg).

**Wiley**, Ergebnisse der Boraxversuche. Cirkular No. 15 des Ackerbauministeriums der Vereinigten Staaten. Chemische Abteilung. Washington 1904.

Der Kongress hatte seinerzeit dem Ackerbauminister der Vereinigten Staaten von Amerika den Auftrag erteilt, „die Eigenschaften bestimmter Konservierungs- und Färbemittel zu untersuchen, ihre Wirkungen auf Verdauung und Allgemeinbefinden zu ermitteln und Grundsätze aufzustellen, die für ihre Verwendung leitend sein könnten“. Die erste Reihe der Versuche umfasst die von Wiley, dem Vorsteher der Chemischen Abteilung, angestellten Untersuchungen über die Wirkungen der Borsäure und des Borax auf das Allgemeinbefinden und die Verdauung. Vorliegendes Cirkular ist der amtliche Bericht, der einen Auszug aus dem in Vorbereitung befindlichen, mehrere hundert Seiten umfassenden Bulletin No. 84 darstellt.

12 gesunde, zuverlässige junge Leute, Beamte des Ackerbauministeriums, wurden zu den Stoffwechselversuchen mit Borsäure und Borax ausgewählt. Sie mussten sich ehrenwörtlich zur Einhaltung aller erforderlichen, genau formulierten Versuchsbedingungen verpflichten und nach Beendigung der Versuche bescheinigen, ob sie in irgend einer Weise ihren Verpflichtungen nicht nachgekommen waren.

Sie hatten nur diejenigen Speisen und Getränke zu sich zu nehmen, die ihnen im Ministerium geboten wurden; im übrigen gingen sie ihrer gewohnten Beschäftigung nach. Die Beköstigung war mannichfaltig; die Speisenfolge wiederholte sich alle 7 Tage. Die Nahrungsmenge wurde anfänglich solange geändert, bis nach Ablauf von etwa 10 Tagen das Körpergewicht täglich nicht mehr erheblich schwankte. Absolute Konstanz des Körpergewichtes konnte nicht erreicht werden wegen der klimatischen Verhältnisse u. s. w. Es wurde deshalb das Durchschnittsgewicht der Vorperiode als Ausgangspunkt genommen.

In der Konservierungsmittel- oder Versuchsperiode wurde anfänglich die Borsäure (oder Borax) in der Butter, ohne Wissen der Personen, später in leicht löslichen Gelatinekapseln zu den Mahlzeiten verabreicht. Den Versuch beschloss eine Nachperiode. Im ganzen dauerten diese 3 Perioden 30 bis 70 Tage. Die Zahl der untersuchten Nahrungsmittelproben betrug 2550, diejenige der Harn- und Kotproben je 1175.

Von den erhaltenen Befunden seien folgende hier möglichst im Wortlaut angeführt.

In allen Fällen war eine ausgesprochene Tendenz vorhanden, das Körpergewicht in geringem Masse herabzusetzen. In einigen Fällen wurde ein Teil des verlorenen Gewichts in der Nachperiode wieder eingeholt; im allgemeinen aber war eine Tendenz vorhanden, den Gewichtsverlust während der

Nachperiode fortzusetzen. Die Borsäure wirkte offenbar auch noch, nachdem ihre Zufuhr abgebrochen war, weiter fort (vergl. d. Ztschr. 1902. S. 714).

Bezüglich der Ausnutzung der Nahrung im Darm konnte durch Untersuchung des Kotes festgestellt werden, dass der Gehalt der Darmentleerungen sowohl an Wasser, als auch an Trockensubstanz eine geringe Steigerung erfahren hatte (vergl. 1902. S. 714).

Der Eiweissumsatz, gemessen durch die im Harn und Kot zur Ausscheidung gelangten Stickstoffmengen war keinesfalls erhöht, eher trat eine auch in die Nachperiode sich fortsetzende geringere Stickstoffabgabe im Harn ein (vergl. 1902. S. 717).

Im übrigen war der Umsatz des Phosphors erhöht.

Die Ausscheidung der eingeführten Borsäure (und des Borax) geschah zum weitaus grössten Teil durch die Niere. Im Durchschnitt enthielt der Harn 80% der aufgenommenen Borsäure (vergl. demgegenüber 1902. S. 717). Es wird als wahrscheinlich bezeichnet, dass die übrigen 20% mit dem Schweiss den Körper verlassen. Einen Einfluss auf Menge des Harns, auf das Auftreten von Eiweiss in demselben konnte nicht konstatiert werden.

Was das Wohlbefinden anlangt, so zeigten sich bei den Leuten, die ärztlich überwacht wurden, verschiedene Erscheinungen. Es wird ausdrücklich vermerkt, dass der Einfluss, den die durchaus regelmässige Lebensweise auf den Menschen auszuüben vermag, bei der Deutung der Versuche nicht ausser Acht gelassen wurde. Im allgemeinen befanden sich die Leute nach ihrer Aussage und nach dem Anschein nach Beendigung der Versuche in besserem Ernährungszustand als 7 Monate vorher. Es darf nicht vergessen werden, dass, wie von Wiley selbst angeführt wird, „die durch regelmässige Lebensweise bedingte Hinneigung zu einem guten Gesundheitszustand und Wohlbefinden die ungünstige Wirkung irgend eines der Nahrung zugesetzten Konservierungsmittels vereiteln kann, so dass am Ende der Beobachtungszeit, wenn die Ergebnisse nur nach dem Gesundheitszustand der Person zu dieser Zeit beurteilt werden würden, sie als negativ oder selbst als günstig angesehen werden könnten, während in Wirklichkeit das Konservierungsmittel schädlichen Einfluss ausgeübt haben kann".

Wurde Borsäure oder ihr Aquivalent in Borax in kleinen, ½ g täglich nicht übersteigenden Mengen mit der Nahrung genommen, so trat zunächst keinerlei Wirkung auf das Befinden ein; erst nach längerer Zeit machten sich die gleichen Erscheinungen, wie sie nach grösseren Mengen schon nach kürzerer Zeit auftraten, geltend. Verminderung des Appetits, Gefühl der Vollheit und Unbehaglichkeit im Magen, Brechneigung, bisweilen Schwere im Kopf und Kopfschmerz. Eine Tagesgabe von 4 g wird als die Grenze betrachtet, über welche hinaus der normale Mensch nicht gehen soll; auch 3 g würde er nicht lange Zeit hindurch täglich nehmen können. Bei regelmässigem Genuss würde aber auch schon ½ g Borsäure oder die entsprechende Menge Borax täglich für den Menschen zu viel sein, wenn auch eine solche Menge eine beschränkte Zeit hindurch ohne grosse Gefahr einer Gesundheitsschädigung wohl verzehrt werden kann. E. Rost (Berlin).

**Otto R.** und **Tolmacz B.**, Untersuchung eines neuen Konservierungsmittels für Fruchtsäfte: „Werderol". Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrg. und Genussm. 1904. Bd. 7. S. 78.

Das „Werderol" soll zur Konservierung der Fruchtsäfte etc. im Verhältniss 1:100 zugegeben werden. Nach den Untersuchungen der Verff. stellt es eine etwa 10proz. Ameisensäurelösung dar, die mit etwas Fruchtsaft (Himbeersaft?) und wahrscheinlich auch mit etwas Frucht- (Himbeer-) Aether und natürlichem Farbstoff versetzt ist. Die konservierende Wirkung dieses Mittels ist lediglich der Ameisensäure zuzuschreiben, welche allein für sich zugesetzt, wie Kontrollversuche ergaben, eine ebenso starke konservierende Wirkung besitzt, wie das teurere Werderol. Wesenberg (Elberfeld).

---

**Rosenfeld, Siegfried**, Der zeitliche Verlauf der Infektionskrankheiten in Wien in den Jahren 1891—1900. Centralbl. f. allgem. Gesundheitspfl. Jahrg. 22. S. 220 u. 281.

Die vorliegende Arbeit ist eine Ergänzung der im 21. Jahrgange dieser Zeitschrift erschienenen Arbeit „Die Infektionskrankheiten in Wien nach Geschlecht und Alter (diese Zeitschr. 1904. S. 297). Auf Grundlage von sehr zahlreichen Tabellen werden Erkrankungs- und Todesfälle berücksichtigt bei Rotlauf, Puerperalfieber, Blattern, Masern, Scharlach, Bauchtyphus, Ruhr, Diphtherie, Keuchhusten, Influenza und epidemischer Genickstarre, nur Erkrankungsfälle bei Varicellen, Trachom, Röteln, Mumps und nur Todesfälle bei Lungen- und Hirntuberkulose und bei Wundinfektionskrankheiten. Verf. kommt zu dem Resultate, dass „die monatlichen Schwankungen der Infektionskrankheiten mit dem Wesen der Krankheiten, id est mit den biologischen Eigenschaften der Krankheitserreger zusammenhängen". Das Sonnenlicht schädigt die Bakterien in ihrem Wachstum, man baue also lichte Wohnungen und vermeide alle dunklen Winkel! „Die monatlichen Schwankungen der Infektionskrankheiten erscheinen" dem Verf. „wie ein von der Natur im grossen ausgeführter biologischer Versuch".

R. Blasius (Braunschweig).

---

**Kruse** und **Laspeyres**, Fortschritte der öffentlichen Gesundheitspflege in Rheinland-Westfalen während der letzten Jahrzehnte. Mit 6 Karten und 3 Abbildungen. Centralbl. f. allgem. Gesundheitspfl. Jahrg. 22. S. 1.

Um sich ein Bild über die Fortschritte der öffentlichen Geundheitspflege in Rheinland-Westfalen zu machen, haben die Verff. die Perioden von 1878—1883 und 1893—1898 mit einander verglichen und zunächst für jede Altersklasse und beide Geschlechter den Sterblichkeitsquotienten gesondert berechnet und graphisch dargestellt. Nach Abbildung I und II ergibt sich, dass die Sterblichkeit in allen Altersklassen zwischen 3 und 70 Jahren und bei beiden Geschlechtern mehr oder weniger bedeutend abge-

nommen hat. Die Besserung beträgt 10—40% der ursprünglichen Sterblichkeit und ist am grössten im Alter von 3—10 und 25—40 Jahren, am geringsten im höchsten Alter. Was die einzelnen Krankheiten anbetrifft, so hat der Typhus fast nur den dritten Teil Opfer gefordert in der zweiten Periode, im Vergleiche zur ersten. Bei Diphtherie zeigte sich ein bedeutender Abfall der Sterblichkeit nach Einführung der Behringschen Serumtherapie. Sehr bedeutend ist die Mortalität an Scharlach zurückgegangen, auf etwa den 7.—8. Teil der früheren Zahl. Wochenbettfieber hat erheblich an Bedeutung verloren, Masern und Keuchhusten haben ihren durchschnittlichen Stand behauptet.

Die tuberkulösen und nichttuberkulösen Lungenleiden zeigen in allen Altersklassen eine mehr oder weniger deutliche Abnahme.

Auch diejenigen Krankheiten, bei denen es sich um nicht chronische Leiden der Organe handelt und die man gewohnt ist, auf verminderte Widerstandsfähigkeit der Körper zurückzuführen, erfordern weit weniger Opfer wie früher, ein Punkt, der nach Ansicht der Verff. sehr gegen die vielfach behauptete zunehmende Entartung der Bevölkerung spricht.

Krebs und Selbstmord haben zugenommen.

Weiter ist aus den Tabellen ersichtlich, dass die agrarischen Bezirke eine bedeutend geringere Sterblichkeit haben als die industriellen.

Endlich ist ersichtlich, dass die Sterblichkeit der Säuglinge im wesentlichen unverändert geblieben ist.

Der zweite Teil der Arbeit beschäftigt sich mit den Leistungen der kommunalen Gesundheitspflege.

a) Wasserleitungen. Die meisten Ortschaften über 1000 Einwohner sind in dem letzten Menschenalter zur centralen Wasserversorgung übergegangen, wohl ein Hauptgrund für Abnahme des Typhus.

b) Kanalisation und Abwasserbehandlung. Karte 2 zeigt, dass es kaum ein Verfahren der Abwasserreinigung gibt, das nicht in dem Gebiete angewandt wird. Die Kanalisierung, selbst der grösseren Städte, ist aber vielfach noch im Rückstande.

c) Schlachthäuser sollen im Mittelalter sehr verbreitet gewesen sein, waren seit dem 30jährigen Kriege nur noch in geringer Anzahl vorhanden und beginnen jetzt wieder sich zu vermehren, wie Karte 4 zeigt.

d) Oeffentliche Badeanstalten sind seit 1870, wie Karte 3 zeigt, in der Zunahme begriffen.

e) Oeffentliche Erholungsplätze, Parkanlagen und Stadtwälder. Karte 5 zeigt in dieser Beziehung einen sehr erfreulichen Fortschritt.

f) Oeffentliche Irrenanstalten, Volksheilanstalten für Lungenkranke. Das Krankenhauswesen hat ausserordentliche Fortschritte gemacht. Am meisten ist, wie Karte 6 zeigt, für die Geisteskranken geschehen, für unbemittelte Lungenkranke sind 10 Heilstätten errichtet und 5 projektiert.

Im ganzen gibt die Arbeit Zeugnis eines sehr erfreulichen Fortschreitens der Volksgesundheitspflege in Rheinland-Westfalen.

R. Blasius (Braunschweig).

**Stoklasa J.** und **Czerny F.**, Beiträge zur Kenntnis der aus der Zelle höher organisierter Tiere isolierten gärungserregenden Enzyme. Ber. d. d. chem. Gesellsch. 1903. S. 4058.

In Fortsetzung früherer Mitteilungen (vergl. diese Zeitschr. 1904. S. 295 und 394) weisen die Verff. nunmehr nach, dass die von ihnen beobachteten Gärungen wirklich von den Enzymen der betreffenden Zellen verursacht sind und nicht etwa durch als Verunreinigung vorhandene Mikroorganismen; durch Zusatz von 0,4% Thymol bezw. 1% Toluol wurden etwa auftretende Mikroorganismen völlig oder doch sicher derart zurückgedrängt, dass deren Chemismus im Verhältnis zur Wirkung der Enzyme nicht in Betracht kam. Die aus Muskeln, der Leber und den Lungen isolierten Enzyme riefen in zahlreichen Fällen augenblickliche Gärung hervor, welche ihren Kulminationspunkt in 6—8 Stunden erreicht hatte.

Bei dieser Gärung wird mehr Glykose verbraucht, als zur Entstehung von Kohlensäure und Alkohol nach der Formel: $C_6H_{12}O_6 = 2\,C_2H_5OH + 2\,CO_2$ erforderlich gewesen wäre; als Ursache hierfür stellte sich die Bildung von Milchsäure heraus.

Das sowohl aus dem Pflanzenorganismus, als auch aus dem Tierorganismus gewonnene Enzym verträgt — natürlich in trockenem Zustande — eine Temperatur von 100° durch 4—6 Stunden; das Enzym wird dadurch nicht vollständig zerstört und bewirkt in reiner Kohlenhydratlösung selbst dann noch eine wahrnehmbare Gärung. Wesenberg (Elberfeld).

**Pauli, Wolfgang**, Untersuchungen über physikalische Zustandsänderung der Kolloide. 3. Mitteilung. Irreversible Eiweissfällungen durch Elektrolyte. Aus d. Institute für allgem. u. exper. Pathologie in Wien (Vorstand: Prof. R. Paltauf). Beitr. chem. Phys. u. Pathol. Bd. 5. S. 27.

Im Gegensatz zu den Salzen der Alkalimetalle rufen die Salze der Erdalkalimetalle, besonders die des Calciums in Eiweisslösungen irreversible Fällungen hervor. Bei Kombination der Alkalisalze oder von Säuren mit Kalksalzen ergeben sich je nach der Art der Salze und der Konzentration wechselnde, zum Teil aber gesetzmässige Befunde. Bei der Fällung von Hühnereiweiss durch Kalksalze wird die Reaktion sauer.

Otto Cohnheim (Heidelberg).

**Bienstock**, Anaérobies et symbiose. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1903. No. 12. p. 850.

Verf. ist es gelungen, den Bac. putrificus aërob zu züchten in einer abgetöteten Pyocyaneuskultur; erforderlich ist, dass die Flüssigkeit Fibrinflocken enthalte oder geronnenes Eiweiss. Mit anderen Aërobien ist der Versuch nicht gelungen. Die Prüfung einer Anzahl von anderen Anaërobien ergab, dass die fäulniserregenden Bakterien sich ähnlich verhielten; B. tetani, B. perfringens u. a. kamen hingegen nicht zur Entwickelung. Die Hypothese von Pasteur, wonach die anaëroben Fäulnisbakterien nur unter Mitwirkung der Aërobien wachsen können, erleidet somit eine gewisse Einschränkung.

Silberschmidt (Zürich).

**Pfuhl E.**, Ergebnisse einer erneuten Prüfung einiger Kieselgur- nnd Porzellanfilter auf Keimdichtigkeit. Aus der Festschrift zum 60. Geburtstage von Robert Koch. Jena 1903. G. Fischer.

Verf. benutzte zur Prüfung der Keimdichtigkeit verschiedener Filter Wasser, das mit Colibacillen oder einem leuchtenden Vibrio inficiert war. Um auch nur wenige durch das Filter hindurchgegangene Keime festzustellen, wandte Verf. ein Anreicherungsverfahren an, indem er zu dem filtrierten Wasser Peptonlösung hinzusetzte. Durch Anlegen von Platten aus dieser 24 Stunden bei 37° gehaltenen Lösung liessen sich dann leicht etwaige leuchtende Keime feststellen, während andererseits Colibacillen durch Ausstreichen auf Drigalski-Agar nachgewiesen werden konnten. Zunächst untersuchte Verf. Berkefeldsche Kieselgurfilter. Von 10 geprüften Filtern erwiesen sich nur 5 als keimdicht; bei einigen der undichten Filter traten die Keime jedoch nicht in jedem Liter des Filtrates auf. Von 4 sogenannten Liliputfiltern (Kieselgur) gab nur eins bei den ersten 100 ccm ein keimfreies Filtrat. Vier geprüfte Maassenfilter (gebrannte Porzellanerde) waren sämtlich undicht. Vier Pukallfilter (Porzellanerde) liessen auch sämtlich Keime passieren, zeigten sich aber stärker bakteriendicht als Maassenfilter. Verf. gibt daher den Rat, bei Filtrationen, wo es auf ein absolut bakterienfreies Filtrat ankommt, nur solche Filter zu benutzen, die bei einer vorhergegangenen systematischen Prüfung sich als vollkommen bakteriendicht erwiesen haben. Baumann (Halle a. S.).

## Kleinere Mitteilungen.

(G) Vom 12.—15. April d. J. findet zu Wiesbaden der 22. Kongress für innere Medizin statt.

Aus der Reihe der angemeldeten Vorträge heben wir die folgenden hervor: Ueber Vererbung. Erstes Referat: Ueber den derzeitigen Stand der Vererbungslehre in der Biologie. Ziegler (Jena). Zweites Referat: Ueber die Bedeutung der Vererbung und der Disposition in der Pathologie mit besonderer Berücksichtigung der Tuberkulose. Martius (Rostock). — A. Hoffmann (Düsseldorf): Ueber Behandlung der Leukämie mit Röntgenstrahlen. — Paul Krause (Breslau): Ueber Röntgenstrahlenbehandlung der Leukämie und Pseudoleukämie. — M. Matthes (Jena): Ueber Autolyse. — Siegfried Kaminer und Ernst Meyer (Berlin): Experimentelle Untersuchungen über die Bedeutung des Applikationsortes für die Reaktionshöhe bei diagnostischen Tuberkulininjektionen. — A. Bickel (Berlin): Experimentelle Untersuchungen über den Einfluss von Kochsalzthermen auf die Magensaftsekretion. — Aufrecht (Magdeburg): Erfolgreiche Anwendung des Tuberkulin bei sonst fast aussichtslos kranken fiebernden Phthisikern. — Rumpf (Bonn): Ueber chemische Befunde im Blute und in den Organen bei Nephritis. — L. Gürisch (Parchwitz): Die tonsillare Radikaltherapie des Gelenkrheumatismus (mit Demonstrationen). — Friedel Pick (Prag): Ueber Influenza. — Turban (Davos): Demonstration und Erläuterung mikroskopischer Präparate: 1. Tuberkelbacillen: Kern- und Membranbildung; 2. Elastische Fasern: Fettorganisation und Doppelfärbung; 3. Geheilte Caverne; 4. Tuberkulose und Carcinom. — Schwenkenecher (Strassburg): Ueber Wasserhaushalt und Kochsalzwechsel im Fieber. — Norb.

Ortner (Wien): Weitere klinische Beobachtungen über das Verhalten der Kreislaufsorgane bei akuten Infektionskrankheiten. — Julis Baer (Strassburg): Bedeutung des Serums für die Autolyse. — v. Niessen (Wiesbaden): Die Ergebnisse meiner zwölfjährigen experimentellen Studien der Syphilisätiologie. — Albrecht (Frankfurt a.M.): Neue Beiträge zur Kenntnis der roten Blutkörperchen.

Weitere Vorträge und Demonstrationen sind bei dem Sekretär des Kongresses, Geh. Rat Dr. Emil Pfeiffer, Wiesbaden, Parkstrasse 13, anzumelden. Der Preis der Eintrittskarte für Mitglieder und Teilnehmer beträgt 15 M.

---

(G) Der 2. Kongress der Deutschen Gesellschaft zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten findet in München am 17. und 18. März 1905 im Rathause (Marienplatz) statt.

Tagesordnung: 1. „Aerztliches Berufsgeheimnis und Geschlechtskrankheiten". Referenten: Geh. Rat Neisser (Breslau), Justizrat Dr. Bernstein (München) und Prof. Flesch (Frankfurt a.M.). 2. „Bordelle und Bordellstrassen". Referenten: Prof. Wolff (Strassburg), Dr. Stachow (Bremen), Rechtsanwalt Dr. Hippe (Dresden), Prof. v. Düring (Kiel), Frau Henr. Fürth (Frankfurt a.M.), Dr. Fabry (Dortmund). 3. „Strafbarkeit der Ankündigung von Schutzmitteln zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten". Referenten: Dr. O. Neustätter (München), Georg Bernhard (Berlin), A. Meyerhof (Hildesheim).

Die Verhandlungen des Kongresses sind öffentlich. Der Zutritt zu denselben und die Beteiligung an den Diskussionen ist jedermann gestattet. Für die Teilnahme am Kongress als Mitglied ist der Betrag von 10 M. zu entrichten. Die auf den Namen lautende Mitgliedskarte berechtigt zum Bezuge sämtlicher Druckschriften des Kongresses und zur Beteiligung an etwaigen Abstimmungen.

---

(:) Erkrankungen und Todesfälle im englischen Heere im Jahre 1902. (Nach dem „Army Medical Department Report for the year 1902".)

Im Berichtsjahre betrug die Durchschnittsstärke der europäischen Truppen des In- und Auslandes insgesamt 254357 Mann. Davon kamen auf das vereinigte Königreich 93665, auf Indien 60540, auf Südafrika mit St. Helena 56200, auf die übrigen Kolonien (Gibraltar, Malta, Aegypten mit Cypern, Canada, die Bermudas, Barbados, Jamaika, Westafrika, Mauritius, Ceylon, China, Straits Settlements) 27974 und auf die Besatzung von Schiffen 15978. Hinsichtlich des Lebensalters der im vereinigten Königreich dienenden Mannschaften wird folgendes angegeben: Es standen

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| im Alter | bis zu | 20 | Jahren | 31138 |
| „ „ | von | 20—25 | „ | 30864 |
| „ „ | „ | 25—30 | „ | 15613 |
| „ „ | „ | 30—40 | „ | 13951 |
| „ „ | über | 40 | „ | 2099 |

mithin gehörten nur etwa $^2/_3$ dieser Mannschaften dem jugendlichen Alter bis zu 25 Jahren an. Von den 59099 im Berichtsjahre eingestellten Rekruten waren aber 38229 noch nicht 20 Jahre alt.

Insgesamt wurden in die Lazarette als erkrankt aufgenommen: 191250 Mann, d.i. 751,9‰ der Iststärke (gegen 946,9‰ im Durchschnitt der Jahre 1892—1901); hiervon kamen 66617, d.i. 711,2‰ der betreffenden Kopfstärke (im 10jährigen Durchschnitt 687,3‰) auf das vereinigte Königreich und 65288, d. i. 1078,4 (1368,8)‰ der betreffenden Kopfstärke auf Indien. Von den einzelnen Kolonien überschritten ihren 10jährigen Durchschnitt an Lazarettkranken: u.a. China mit 2168,0 gegen 1559,4)‰, die Bermudas mit 570,9 (gegen 492,1)‰, Barbados mit 1427,0 (gegen 1207,8)‰, Mauritius mit 1261,2 (gegen 1205,4)‰. Geringer als im 10jährigen Durch-

schnitt war der Zugang an Lazarettkranken u.a. in Gibraltar (314,9 gegen 695,4°/₀₀), Aegypten (676,2 gegen 943,5°/₀₀), Malta, Canada, Jamaica, Ceylon, Südafrika (459,4 gegen 869,1°/₀₀) und Westafrika (2244,6 gegen 2529,6°/₀₀). Die durchschnittliche Behandlungsdauer jedes Kranken betrug 22,30 Tage (gegen 20,16 im 10jährigen Durchschnitt.

Diejenigen Krankheiten, welche am häufigsten eine Lazarettaufnahme bedingten, waren, wie auch im Vorjahre, die venerischen Krankheiten. Es litten daran 30800 Mann, d.i. 12,1% aller Kranken; davon kamen auf Indien 12686, auf das vereinigte Königreich 10308, auf Südafrika 2003, auf Gibraltar 328. Demnächst waren am häufigsten die Erkrankungen der Verdauungswege (26535 Fälle, davon 10369 im vereinigten Königreich, 6078 in Indien, 5827 in Südafrika), sodann Malaria (22501 Fälle, davon 15367 in Indien, 1523 in China, 1082 in Malta). An Pest erkrankten 5 Mann (4 in Indien, 1 in China), an Pocken 40 (23 in Indien, 11 im vereinigten Königreich, 3 an Bord der Schiffe, 2 in Südafrika, 1 in Barbados), an Gelbfieber 4 (auf Jamaika), an Unterleibstyphus 2500 (1012 in Indien, 1000 in Südafrika, 114 im vereinigten Königreiche), an anderen „kontinuierlichen Fiebern" 3177 (davon 1184 auf Malta, 856 in Indien), an Cholera 7 (je 3 in Indien und Aegypten, 1 in China), an Tuberkulose 815 (384 im vereinigten Königreiche, 233 in Indien), an Influenza 3675), an Alkoholismus 838 (269 in Indien, 244 im vereinigten Königreiche, 128 in Südafrika), an Verletzungen 20595 (9126 im vereinigten Königreiche, 5683 in Indien, 2913 in Südafrika.

Die Gesamtzahl der Todesfälle betrug 2152, d.i. 7,52°/₀₀ der Iststärke (gegen 8,74% im 10jährigen Durchschnitt). Eine den 10jährigen Durchschnitt übersteigende Sterbeziffer wiesen u.a. auf: Vermuda (9,75 gegen 8,53), Mauritius (14,12 gegen 11,23), China (15,21 gegen 12,32), Straits Settlements (16,36 gegen 7,25). Unter den Todesursachen nahm der Unterleibstyphus mit 474 Fällen, d.i. 22,0% aller Todesfälle, die erste Stelle ein (an Typhus starben 260 in Indien, 120 in Südafrika, 35 im vereinigten Königreiche). Ferner starben an Pocken 7 Mann (4 in Indien, 3 im vereinigten Königreiche), Pest 2 (je 1 in China und Indien), Cholera 6 (je 3 in Indien und Aegypten), Malaria 68 (45 in Indien), Ruhr 65 (45 in Indien), Tuberkulose 159 (77 im vereinigten Königreiche, 52 in Indien), an Syphilis 37 (24 in Indien), an einer Erkrankung der Atmungsorgane 324, der Verdauungsorgane 226, der Kreislaufsorgane 166; durch Unfälle fanden 325 Mann ihren Tod.

Sonst kamen noch in Abgang 5352 in die Heimat zurückgeschickte und 5914 als invalide entlassene Mannschaften. Wegen überstandener venerischer Krankheiten wurden 277 als invalide entlassen, darunter 90 von den Truppenteilen in Indien, es schieden ferner als invalide aus u. a. wegen Tuberkulose 371, wegen überstandenem Malariafieber 46, die meisten wegen Erkrankungen einzelner Organe, z.B. 1275 wegen Krankheiten der Kreislaufsorgane und 571 wegen Krankheiten der Verdauungsorgane.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1905. No. 4. S. 70—71.)

---

(:) Grossbritannien. Nahrungsmittelkontrolle. Board of Agriculture and Fisheries. (Intelligence Division.) Annual Report of Proceedings under the Sale of Food and Drugs Acts, 1875 to 1899 etc. for the Year 1903.

Das Butter-Regulationscomité, dem die Aufgabe gestellt war, Erhebungen über die normale Zusammensetzung der Butter mit Rücksicht auf etwa zu erlassende Ausführungsbestimmungen zum § 4 Abs. 1 des Gesetzes von 1899, betreffend den Verkehr mit Nahrungsmitteln und Drogen anzustellen, und welches bereits früher ein Gutachten über den normalen Wassergehalt der Butter abgegeben hatte, hat nunmehr die Erhebungen über die normale Zusammensetzung des Butterfettes, die Abhängigkeit

der Zusammensetzung des Butterfettes von den Herstellungsbedingungen sowie über die Methoden zum Nachweise von Verfälschungen der Butter abgeschlossen und über die Ergebnisse dem Landwirtschaftsamt berichtet. Dieser Bericht empfiehlt die folgenden Leitsätze:

1. Falls die Reichert-Meisslsche Zahl unter 24 sinkt, liegt der Verdacht einer Fälschung vor.

2. Der Margarine müssen bei der Herstellung 10% Sesamöl zugesetzt werden.

3. Es sind Massnahmen zur internationalen Regelung der Angelegenheit zu treffen.

Im Jahre 1903 wurden in den Einfuhrhäfen 2414 Proben eingeführter Nahrungsmittel entnommen und im Staatslaboratorium untersucht (im Jahre 1902 2216 mit 2 Beanstandungen), und zwar 1997 Butter-, 223 Käse-, 30 Milch-, 90 eingedickte Milch-, 11 sterilisierte Milch- und 63 Rahmproben. In 6 Fällen wurde gegen die Importeure gerichtlich eingeschritten; diese wurden sämtlich überführt und bestraft.

Im Jahre 1902 betrug die Gesamtzahl der durch die Ortsbehörden in England und Wales entnommenen Proben 72321 (67841 im Jahre 1901). Bemerkenswert ist die starke Zunahme der Milchproben, von denen allein 29452 (26143 im Jahre 1901) untersucht wurden. 3427 (11,6%, der höchste Prozentsatz seit 1893) von diesen wurden beanstandet. In 1939 Fällen wurde gerichtlich vorgegangen; 1545 führten zur Verurteilung und Bestrafung. Die Höhe der Geldstrafen betrug in 783 Fällen durchschnittlich 3 Lstr., wobei 266 Strafen eingerechnet sind, die 5 Lstr. und mehr betrugen. An Rahmproben wurden 150 entnommen; 69 enthielten Borsäure. Von 176 Proben eingedickter Milch wurden 17 beanstandet. Die Anzahl der untersuchten Butterproben betrug 13387 (11938 im Jahre 1901); 865 (6,5%) wurden beanstandet (10,3% im Jahre 1901; 7,8% im Jahre 1900). Von den entnommenen 1048 Margarineproben erwiesen sich 81 (7,7%; im Jahre 1901 nur 1,6%) als verfälscht. An Käseproben wurden 1797 untersucht und 1,9% (1,1% im Jahre 1901) beanstandet. Von sonstigen Nahrungsmitteln sind in dem Berichte aufgeführt 552 Brot-, 565 Mehl-, 244 Hafermehl- und 2105 Schmalzproben. Von diesen waren 2, 8, 0 bezw. 33 verfälscht.

Ein verbotener Zusatz von Konservierungsmitteln und Farbstoffen ergab sich in 1190 Fällen. Diese verteilen sich auf 386 Milch- und Rahm-, 579 Butter- und Margarine- und auf 225 Proben anderer Nahrungsmittel. 940 Proben enthielten Borsäure, 83 Salicylsäure, 75 Formaldehyd, 92 andere Konservierungsmittel oder Farbstoffe.

Für das Jahr 1903 liegt ausserdem eine vorläufige Zusammenstellung der in England und Wales untersuchten Proben von Butter, Milch und Käse vor. Die Zahl der untersuchten Milchproben betrug 33090 (verfälscht 3430=10,4%), die der Butterproben 13766 (verfälscht 751=5,5%), die der Käseproben 1805 (verfälscht 26=1,4%).

In Schottland wurden in dem bis zum 30. September 1903 laufenden Berichtsjahre 6644 (6761 im Vorjahre) Nahrungsmittelproben durch die Ortsbehörden entnommen und 196 (188 im Vorjahre) auf Veranlassung von Privatpersonen untersucht. Von 2816 Milchproben waren 368 (13,1%), von 885 Butterproben 56 (6,3%), von 161 Käseproben 3 (1,9%) verfälscht.

Durch die Ortsbehörden wurden weitere 201 Eintragungen von Margarine-Grosshändlern und -Fabrikanten vorgenommen; die Zahl dieser betrug Ende December 1903 in Grossbritannien 3134. Die von Beamten des Landwirtschaftsamts geprüften 385 Verkaufslisten waren sämtlich in Ordnung.

Die Zahl der im Jahre 1903 in Grossbritannien untersuchten Düngemittel belief sich auf 776, die der Futterstoffe auf 675 (779 bezw. 521 im Jahre 1902).

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1905. No. 4. S. 83.)

---

Stand der Seuchen. Nach den Veröffentlichungen des Kaiserlichen Gesundheitsamtes. 1905. No. 7 u. 8.

A. Stand der Pest. I. Grossbritannien. Auf dem Dampfer „Crewe Hall“, welcher von Rangun über Colombo Suez und Port Said gekommen und in den Mersey-Fluss eingelaufen war, starb am 1.2. ein Laskare an Pest. II. Aegypten. 22.1. bis 4.2.: 0; 4.—11.2.: 2 Pestfälle in Suez. III. Aden. 2.—28.1.: 152 Erkrankungen (und 127 Todesfälle) an Pest. IV. Britisch-Ostindien. Präsidentschaft Bombay. 14.—21. 1.: 4503 Erkrankungen (und 3257 Todesfälle) an Pest, davon in der Stadt Bombay 300 (261), Stadt und Hafen von Karachi 45 (43). In Madras sind am 21.1.: 3 Pestfälle gemeldet worden. In Porbandar und Iodia ist die Pest seit Anfang Februar erloschen. Kalkutta. 8.—14.1.: 33, 15.—21.1.: 64 Todesfälle an Pest. V. Straits Settlements. Singapore. 5.—11.1.: 3 Pestfälle. VI. Siam. Bangkok. 3.—14.1.: keine neue Erkrankung an Pest. VII. Mauritius. 2.12.—5.1.: 78 Erkrankungen (und 47 Todesfälle) an Pest. VIII. Britisch-Ostafrika. In Port Florence sind bis 19.1.: 20 tödlich verlaufene Pesterkrankungen festgestellt worden, in Mahoroni 1 Fall. IX. Britisch-Südafrika. Kapkolonie. 26.12.—7.1.: 1 Pestfall in Port Elizabeth und in East London. 1.—7.1.: 2 Erkrankungen und 2 Todesfälle in Durban und Maritzburg. Vom 8.—14.1. sind in der Kapkolonie keine weiteren Pestfälle vorgekommen, in Durban und Maritzburg aber 3 Erkrankungen und 3 Todesfälle. X. Brasilien. Para. 19.—21.1.: 3 Pesttodesfälle. XI. Queensland. Brisbane. Am 2.1. ist ein 15jähriger Knabe an Pest gestorben. XII. Neu-Süd-Wales. Grafton. Anfang Januar wurden mehrere Pestfälle beobachtet.

B. Stand der Cholera. I. Russland. Stadt Baku. 23.12.—13.1.: 10 Erkrankungen (und 2 Todesfälle) an Cholera. In Tiflis und Batum sind seit Ende Januar keine Cholerafälle mehr vorgekommen. Vom 24.—30.1. ist innerhalb des Reiches nur 1 Choleraerkrankung gemeldet und zwar in Nachitschwan (Gouv. Eriwan), 31.1.—10.2.: 2 Fälle, der eine in Baku, der andere im Kreis Lbischtoscha (Uralgebiet). II. Türkei. 23.—30.1.: 47 Erkrankungen (und 16 Todesfälle) an Cholera, davon 36 (8) in Wan, 31.1.—6.2.: 0. III. Britisch-Ostindien. Kalkutta. 8. bis 14.1.: 169 Todesfälle an Cholera.

C. Stand des Gelbfiebers. Juchitan (Bez. Oaxaca) 25.12.—7.1.: 2 Erkrankungen; Para (Brasilien) 1.—14.12.: 18 Todesfälle. Panama. 11.—15.1.: 2, Caracas. 18.12.—7.1.: 2 Erkrankungen. La Guayra. 1.—7.1.: 6 Todesfälle. Maracaibo. 5.—11.12.: 1 (1).

D. Stand der Pocken. I. Deutsches Reich. 12.—18.2.: 1 Pockenerkrankung in Berlin, 2 in Toterchen (Kr. Bolchen, Bez. Lothringen), 1 in Janow (Kr. Kattowitz, Reg.-Bez. Oppeln) und 3 in Deutsch-Oth (Kreis Diedenhofen-West). 5.—11.2.: 1 Fall in Berlin, 3 in Metz, darunter 1 mit tödlichem Ausgang. Der in der Zeit vom 22.—28.1. in Metz gemeldete Pockenfall hat sich nachträglich als Syphilis herausgestellt. II. Brasilien. Para. Im December sind 131, 1.—20.1.: 66 Erkrankungen mit 86 bezw. 31 Todesfällen.

E. Stand des Fleckfiebers. Deutsches Reich. 5.—11.2.: 3 Fleckfiebererkrankunpen in Rosdzin (Kr. Kattowitz, Reg.-Bez. Oppeln). II. Russland. Wladimir 30.1.—410.2.: 30 Erkrankungen an Fleckfieber.

F. Stand des Milzbrands. Russland. Gouvern. Wjatka. 25.—31.1.: 12, 1.—10.2.: 30 Erkrankungen an „sibirischer Pest“.

G. Stand der Wurmkrankheit. Deutsches Reich. Reg.-Bez. Arnsberg. 29.1.—4.2.: 5, 5.—11.2.: 1 Erkrankung an Ankylostomiasis.

Baumann (Halle a.S.).

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Druck von L. Schumacher in Berlin N. 24.

# Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenkel, Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Halle a./S.

Dr. Max Rubner, Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Berlin.

Dr. Carl Günther, Geh. Med.-Rat, a.o.Prof. der Hygiene in Berlin.

XV. Jahrgang. Berlin, 1. April 1905. № 7.

## Bericht über die Tätigkeit des Untersuchungsamtes in Freiburg i. B.

(1. Oktober 1903 bis 1. Oktober 1904.)

Von

Dr. Ernst Schottelius,

z. Z. Assistenten am pathologischen Institut der Universität München.

Am 1. Oktober 1903 wurde in Freiburg i. B. das Untersuchungsamt des hygienischen Institutes eröffnet und damit jedem approbierten Arzt der badischen Kreise Konstanz, Villingen, Waldshut, Lörrach, Freiburg, Offenburg, Baden Gelegenheit gegeben, im Bedarfsfall infektiöses Material kostenlos untersuchen zu lassen.

Ueber die bisherige Tätigkeit des Untersuchungsamtes geben die beiliegenden Tabellen Auskunft. Aus denselben geht hervor, dass die relative Häufigkeit der zur Untersuchung gelangenden Infektionskrankheiten den Erfahrungen entspricht, die auch bei anderen in Betrieb befindlichen Untersuchungsämtern gemacht sind. Danach handelt es sich etwa bei der Hälfte aller Fälle um tuberkuloseverdächtiges Material; in abnehmender Zahl schliessen sich dann die Fälle von Typhus, Diphtherie, Gonorrhoe, Influenza, Pneumonie u.s.w. an. Unterbrochen wurde die gleichmässig steigende Frequenz aller dieser Einsendungen nur durch Epidemien, wie sie speciell bei Typhus und Diphtherie einigemal zur Beobachtung kamen — vergl. graphische Darstellung —. Die beistehende Uebersicht enthält für jeden Monat des Berichtsjahres, für die betreffende Infektionskrankheit specialisiert, die Zahl der ausgeführten Untersuchungen, ihr positives oder negatives Ergebnis, sowie einen Vermerk über Herkunft des Materials, ob aus Anstalten, von Freiburger Aerzten oder von auswärtigen Aerzten.

Die Zahl der Einsendungen an das Untersuchungsamt ist in ständigem Wachsen begriffen, wie schon aus dem Verlauf der Tuberkulosekurve in der graphischen Darstellung ersichtlich. Diese Kurve kann deshalb als allgemein massgebend angesehen werden, weil ja das Auftreten dieser Infektionskrankheit weniger den Charakter einer plötzlich um sich greifenden und dann wieder verschwindenden Epidemie besitzt, wie dies bei Typhus und Diphtherie der

Fall zu sein pflegt. Lokale oder ausgebreitetere Epidemien zeichnen sich bei den anderen Infektionskrankheiten als mehr oder weniger steile Erhebungen der betreffenden Kurven deutlich ab — übrigens darf hierbei nicht vergessen werden, dass diese Kurven nicht etwa den tatsächlichen Gang der Epidemien wiedergeben, sondern nur die Zahl der dem hiesigen Untersuchungsamt eingesandten Fälle bezeichnen.

Im ganzen gelangten während des ersten Betriebsjahres des Freiburger Untersuchungsamtes 1267 Fälle zur Untersuchung. Davon entstammten Krankenhäusern oder staatlichen Anstalten 220, von Freiburger Aerzten wurden eingesandt 222 und von auswärtigen 825 Fälle. Das erhebliche Ueberwiegen der letzteren Kategorie beweist, dass die Einrichtung des Untersuchungsamtes, wie beabsichtigt, vor allem in den Reihen der praktischen Aerzte in mittleren und kleinen Bezirken in Aufnahme gekommen ist. Wesentlich beigetragen hat wohl hierzu der Umstand, dass die Benutzung des Untersuchungsamtes für jeden approbierten Arzt gänzlich kostenfrei ist, dass ferner die zur Entnahme und Versendung der Untersuchungsmaterialien vorbereiteten, mit Verpackungsmaterial, Umschlag und Adresse versehenen Entnahmegefässe ebenfalls kostenlos in jeder Apotheke des Grossherzogtums Baden zur Verfügung stehen, und dass endlich die im Untersuchungsamt gestellten Diagnosen den betreffenden Aerzten mit möglichster Beschleunigung, in dringenden Fällen — besonders bei Typhus und Diphtherie — sogar telegraphisch und ebenfalls kostenfrei übermittelt werden.

Doch auch die in den Städten Freiburg, Offenburg und Konstanz beschäftigten Aerzte, sowie besonders die Krankenhäuser und Spitäler nahmen häufig die Hilfe des Untersuchungsamtes in Anspruch, speciell wo es sich um Feststellung von Fragen bakteriologischer und serodiagnostischer Natur handelte.

Während alle diese Einsendungen direkt vom Kranken stammendes Material betrafen, wurde das Untersuchungsamt auch mehrfach zur Untersuchung von Materialien aufgefordert, die als krankheitserregend verdächtig geworden waren. so besonders zur Untersuchung typhusverdächtigen Wassers, beanstandeter Nahrungsmittel u. s. w.

Bei der Untersuchung der von Kranken stammenden Ausgangsmaterialien ermöglichten es die Einrichtungen des Untersuchungsamtes, die verschiedenen Untersuchungsmethoden neben einander anzuwenden und auf ihren speciellen Wert zu prüfen.

So wurde zur Färbung von tuberkuloseverdächtigen Sputis neben der modificierten Ziehl-Neelsenschen Methode auch die Czaplewskische Fluoresceïn-Methylenblaumethode mit Erfolg herangezogen und bei negativem Ausfall der Untersuchung die Verflüssigung und Sedimentierung, eventuell Centrifugierung nach den verschiedenen Verfahren angeschlossen, von denen sich die Mühlhäuser-Czaplewskische Methode besonders bewährte. In einer Anzahl von Fällen wurde der Tierversuch nötig, der öfters von positivem Ausfall begleitet war. Das Verhältnis der auf diesem Wege gewonnenen positiven Tuberkulosebefunde zu den negativen stellt sich etwa wie 1 : 5, so dass bei 6 Sputumuntersuchungen durchschnittlich 1 mal der Bacillennachweis im Sputum gelang. Wenn man bedenkt, dass der Hauptsache nach zweifelhafte

Fälle mit naturgemäss wenigen Bacillen im Auswurf zur Untersuchung kamen, so stellt dies Verhältnis einen relativ hohen Prozentsatz positiver Ergebnisse dar.

Das diphtherieverdächtige Material gelangte an den bekannten Tupfersonden zur Untersuchung. Das direkte Ausstrichpräparat von diesen Tupfern ermöglichte in manchen Fällen schon die vorläufige Mitteilung an den einsendenden Arzt: dass höchstwahrscheinlich echte Diphtherie vorliege. Zur endgiltigen Diagnose erfolgte gleichzeitig die Aussaat auf Blutserum und Agar, wobei nach 10—15 Stunden die Untersuchung der gewachsenen Diphtheriekolonien einen sicheren Befund ergab. Zur näheren Abgrenzung der echten Diphtherie von den verwandten Stämmen der Pseudodiphtherie- und Xerosegruppe bedienten wir uns der M. Neisserschen Körnchenfärbung, die, genau nach den Angaben des Autors angewandt, stets befriedigende Resultate ergab. Eine gewisse Kontrolle der Neisserschen Methode wurde hierbei ermöglicht durch eine Reihe von Tierversuchen, welche gelegentlich einer Lokalepidemie in einer Klinik nötig wurden. Es gelang hierbei durch eine grössere Anzahl von Untersuchungen den Ausgangsherd der Diphtherie aufzufinden und den bakteriologischen Nachweis zu führen, dass sich unter dem übrigen Pflege- und Krankenpersonal keine Bacillenträger befanden, die trotz Ausschaltung der typischen Fälle eine Weiterverbreitung der Infektion hätten herbeiführen können. Das Erlöschen der Epidemie bestätigte diesen Befund.

Im Gegensatz hierzu verdient ein anderer Fall Erwähnung, in welchem trotz wiederholter Untersuchung keine Diphtheriebacillen nachgewiesen werden konnten, sondern im Rachenausstrich fast nur Streptokokken und Staphylococcus aureus wuchsen. Die immer stärker werdenden Membranen im Kehlkopfeingang und der unter hohem Fieber zunehmende Verfall des Kindes veranlassten den Arzt trotz des negativen bakteriologischen Befundes eine Heilseruminjektion vorzunehmen. Dieselbe blieb ohne jede erkennbare Wirkung, und die nach eingetretenem Tode wenige Tage später ausgeführte Autopsie ergab als Todesursache eine allgemeine Streptokokkensepsis.

Zur Diagnose des Typhus abdominalis wurde neben der Züchtung der Typhusbakterien aus dem Stuhl nach v. Drigalski und Conradi hauptsächlich die Agglutinationsprobe nach Gruber-Widal verwendet. Das in den Kapillarröhrchen aufgefangene Blut wurde centrifugiert, das so erhaltene Serum in steigendem Verhältnis mit 0,6 proz. Kochsalzlösung verdünnt und — der von Pröscher angegebenen Methode folgend — im hängenden Tropfen mit einer Formalintyphuskultur zusammengebracht. Alle Viertelstunde erfolgte die Prüfung der im Brutschrank gehaltenen Präparate mit schwacher Vergrösserung. Als unterer Grenzwert für die sichere Serumdiagnose Typhus wurde dann eine typische Agglutination in der Verdünnung 1 : 200 nach 2 stündigem Aufenthalt der Präparate im Brutschrank angesehen. In der Mehrzahl der positiven Fälle zeigte sich das Serum noch in weit stärkerer Verdünnung wirksam, so dass öfters schon $^1/_4$—$^1/_2$ Stunde nach Beginn der Untersuchung der betreffende Arzt telegraphisch von dem positiven Ausfall der Untersuchung benachrichtigt werden konnte. Schwächere Agglutinationserscheinungen (bis $^1/_{80}$), wie sie Lubowski und Steinberg bei Proteus- und Staphylokokkeninfektion beschreiben, konnten wir nie beobachten, dagegen kam in 2 Fällen durch die

Beobachtung positiver, aber doch weit unter der Norm liegender Agglutinationswerte von eingesandten Seris, die Möglichkeit einer Paratyphusinfektion in Frage; in beiden Fällen erwies sich denn auch das betreffende Serum als stark agglutinierend auf Paratyphus B, so dass die Serumdiagnose auf Paratyphus gestellt werden konnte; ein Versuch, die Erreger aus dem Stuhl der betreffenden Patienten zu kultivieren, fiel negativ aus.

Die makroskopische Anwendung der Gruber-Widalschen Reaktion war leider nur in wenigen Fällen möglich. Es rührt dies daher, dass die Aerzte in der Mehrzahl der Fälle nur sehr geringe Blutmengen zur Untersuchung einsandten, die oft nur eben noch zu einigermassen genauer Ausführung der mikroskopischen Reaktion ausreichten. Die günstigen Erfahrungen, die bei Anwendung des Fickerschen Typhusdiagnostikums so zahlreich berichtet werden, konnten wir in einer Reihe von Fällen bestätigen. Für den Laboratoriumsgebrauch leistet jedoch die oben angedeutete mikroskopische Methode alles irgendwie wünschenswerte und liefert auch schon in 2 Stunden eindeutige Resultate, so dass wir keine Veranlassung hatten, für den allgemeinen Betrieb von ihr abzugehen.

Zur Züchtung der Typhusbacillen aus Fäces, Urin u. s. w. bedienten wir uns, wie erwähnt, des v. Drigalski-Conradischen Lakmus-Nutroseagars, und können auch hier die guten Erfahrungen, die mit diesem Nährboden überall gemacht wurden, bestätigen. Gegenüber neueren Versuchen, die den Agargehalt des Nährbodens auf 2% herabsetzen, werden wir doch an der ursprünglichen Zusammensetzung desselben festhalten. Ein geringerer Gehalt an Agar ermöglicht ja allerdings rascheres Filtrieren und Arbeiten bei der Herstellung dieses etwas langwierig anzufertigenden Nährmediums. Dem gegenüber haben wir uns aber überzeugen können, dass die scharfe Unterscheidung der beiden Arten von Kolonien auf 2 proz. Agar öfters Schwierigkeiten begegnet, und sind deshalb zu dem physikalisch konzentrierteren Agar zurückgekehrt. Die genaue Identificierung der typhusverdächtigen Kolonien erfolgte dann mittels der bekannten Methoden: Gärungsversuche, Kartoffelkultur und vor allem Agglutinationsversuch mit specifischem Serum.

Die Nachprüfung der neueren zur Typhusdiagnose empfohlenen Züchtungsverfahren und Anreicherungsmethoden für Typhus und Paratyphus — so die Hoffmann-Fickersche Koffeïnmethode, der Malachitgrünagar von Lenz und Tietz, die Fällung mit Eisensulfat von Ficker — sind noch nicht abgeschlossen und erlauben daher noch kein endgiltiges Urteil.

Eine grössere Reihe von bakteriologischen Untersuchungen wurde durch das besonders heftige Auftreten einer Masernepidemie in den Monaten December 1903 und Januar 1904 veranlasst[1]). Das Untersuchungsmaterial bestand in Konjunktivalsekret der an Conjunctivitis morbillosa erkrankten Kinder; es wurde mittels kleiner Tupfersonden vom unteren Augenlid entnommen und mit möglichster Beschleunigung dem Untersuchungsamt übermittelt. Hier erfolgte zunächst die Untersuchung des Sekretes im Ausstrichpräparat und dann die Aussaat auf Glycerinagar, Blutagar und Serum. Auf diese Weise

1) vergl. Münch. med. Wochenschr. 1904. No. 9.

| | Ges.-Zahl | positive | negative | von Kranken-häusern | von Freiburger Aerzten | von aus-wärtigen Aerzten |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Oktober 1903** | | | | | | |
| Tuberkulose . . . | 31 | 11 | 20 | — | 6 | 25 |
| Diphtherie . . . . | 15 | 8 | 7 | — | 4 | 11 |
| Typhus . . . . . | 4 | 1 | 3 | — | — | 4 |
| Gonorrhoe . . . . | 2 | 2 | — | — | — | 2 |
| Varia . . . . . . . | 3 | — | — | 2 | — | 1 |
| **November 1903** | | | | | | |
| Tuberkulose . . . | 36 | 12 | 24 | — | 9 | 27 |
| Diphtherie . . . . | 24 | 6 | 18 | 3 | 13 | 8 |
| Typhus . . . . . | 32 | 5 | 27 | 8 | 2 | 22 |
| Gonorrhoe . . . . | 1 | 1 | — | — | 1 | — |
| Varia . . . . . . . | 5 | — | 2 | — | 3 | — |
| **December 1903** | | | | | | |
| Tuberkulose . . . | 57 | 12 | 45 | — | 9 | 36 |
| Diphtherie . . . . | 24 | 9 | 15 | 6 | 7 | 11 |
| Typhus . . . . . | 21 | 8 | 13 | 3 | 2 | 16 |
| Gonorrhoe . . . . | 8 | 4 | 4 | — | 5 | 3 |
| Varia . . . . . . . | 9 | 6 | 3 | 3 | 1 | 5 |
| **Januar 1904** | | | | | | |
| Tuberkulose . . . | 42 | 4 | 38 | 1 | 5 | 36 |
| Diphtherie . . . . | 14 | 4 | 10 | 8 | 2 | 4 |
| Typhus . . . . . | 6 | 2 | 4 | 1 | — | 5 |
| Gonorrhoe . . . . | 2 | — | 2 | — | 1 | 1 |
| Varia . . . . . . . | 8 | 8 | — | 4 | — | 4 |
| **Februar 1904** | | | | | | |
| Tuberkulose . . . | 65 | 12 | 53 | — | 8 | 57 |
| Diphtherie . . . . | 39 | 7 | 32 | 26 | 6 | 7 |
| Typhus . . . . . | 14 | 5 | 9 | — | 4 | 10 |
| Gonorrhoe . . . . | 2 | 1 | 1 | — | 1 | 1 |
| Varia . . . . . . . | 9 | 6 | 3 | 2 | 4 | 3 |
| **März 1904** | | | | | | |
| Tuberkulose . . . | 66 | 15 | 51 | 1 | 10 | 58 |
| Diphtherie . . . . | 18 | 4 | 14 | 5 | — | 13 |
| Typhus . . . . . | 10 | 2 | 8 | — | — | 10 |
| Gonorrhoe . . . . | 1 | 1 | — | — | 1 | — |
| Varia . . . . . . . | 8 | 4 | 4 | 2 | — | 6 |
| **April 1904** | | | | | | |
| Tuberkulose . . . | 75 | 13 | 62 | 3 | 17 | 55 |
| Diphtherie . . . . | 11 | 3 | 8 | 6 | — | 5 |
| Typhus . . . . . | 92 | 9 | 83 | 78 | 3 | 11 |
| Gonorrhoe . . . . | 4 | 2 | 2 | — | 2 | 2 |
| Varia . . . . . . . | 17 | 12 | 5 | 4 | 2 | 11 |
| **Mai 1904** | | | | | | |
| Tuberkulose . . . | 69 | 12 | 57 | — | 17 | 52 |
| Diphtherie . . . . | 20 | 2 | 18 | 11 | 6 | 3 |
| Typhus . . . . . | 9 | 4 | 5 | — | — | 9 |
| Gonorrhoe . . . . | 8 | 4 | 4 | — | 2 | 6 |
| Varia . . . . . . . | 7 | 5 | 2 | 4 | — | 3 |
| **Juni 1904** | | | | | | |
| Tuberkulose . . . | 74 | 12 | 62 | — | 6 | — |
| Diphtherie . . . . | 11 | 3 | 8 | 6 | 2 | — |
| Typhus . . . . . | 25 | 8 | 17 | 7 | 2 | — |
| Gonorrhoe . . . . | 5 | 3 | 2 | — | — | — |
| Varia . . . . . . . | 7 | 5 | 2 | 4 | — | — |

| | Ges.-Zahl | positive | negative | von Kranken-häusern | von Freiburger Aerzten | von aus-wärtigen Aerzten |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Juli 1904 | | | | | | |
| Tuberkulose . . . | 63 | 17 | 46 | — | 7 | 56 |
| Diphtherie . . . . | 11 | 1 | 10 | 4 | 3 | 4 |
| Typhus . . . . . | 9 | 2 | 7 | — | — | — |
| Gonorrhoe . . . . | 6 | 1 | 5 | — | — | — |
| Varia . . . . . . | 5 | 4 | 1 | 3 | — | 2 |
| August 1904 | | | | | | |
| Tuberkulose . . . | 58 | 15 | 43 | — | 14 | 44 |
| Diphtherie . . . . | 12 | 2 | 10 | 1 | 4 | 7 |
| Typhus . . . . . | 18 | 4 | 14 | 2 | 2 | 14 |
| Gonorrhoe . . . . | — | — | — | — | — | — |
| Varia . . . . . . | 3 | 1 | 2 | 1 | — | 2 |
| September 1904 | | | | | | |
| Tuberkulose . . . | 46 | 12 | 30 | — | 26 | 20 |
| Diphtherie . . . . | 11 | 2 | 9 | 6 | 2 | 2 |
| Typhus . . . . . | 9 | 1 | 8 | — | 3 | 6 |
| Gonorrhoe . . . . | 3 | 1 | 2 | 3 | — | — |
| Varia . . . . . . | 3 | — | 3 | — | — | 3 |

gelangten im ganzen 80 Fälle zur Untersuchung, in 40 derselben war das Material von Patienten, in 40 von Masernleichen entnommen. In den angelegten Kulturen und Platten bestand das Auffallende des Untersuchungsresultates in dem Auftreten prachtvoll orangerot gefärbter Staphylococcus aureus-Kolonien, und zwar fand sich dieser Spaltpilz in 51 von den untersuchten 80 Fällen. Ausserdem aber fanden sich besonders in den klinisch schwerer verlaufenen und ganz besonders in den letalen Fällen als bemerkenswerter Befund Streptokokken, welche ihrem morphologischen Verhalten nach zur Gruppe des Streptococcus septicus hominis gehörten. Geringe Abweichungen jedoch, welche die

von Masernfällen stammenden Streptokokken aufwiesen, schienen geeignet, sie als Varietäten des obigen Streptokokkus, vielleicht aber recht labiler Art hinzustellen. Jedenfalls ist das Auftreten dieser Streptokokken in 8% der Krankheitsfälle und in 50% der Todesfälle auffallend und wirft einiges Licht auf die bakterielle Ursache der Conjuuctivitis morbillosa.

Zusammenfassend ist bezüglich der im ersten Betriebsjahre des Untersuchungsamtes gemachten Erfahrungen zu berichten, dass die Einrichtung des Untersuchungsamtes auch in den eingangs genannten badischen Kreisen einem wirklichen Bedürfnis entsprochen hat. Diese Tatsache geht nicht nur aus den zahlreichen Dankschreiben von seiten der prakticierenden Aerzte selbst hervor, sondern weit sicherer aus der noch immer zunehmenden Frequenz der eingesandten Untersuchungsmaterialien.

---

(Aus den hygienischen Instituten der Universität Berlin. Direktor: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Rubner.)

## Kurze Mitteilung über Untersuchungen von Harn öffentlicher Bedürfnisanstalten auf Typhusbacillen.

Von

Stabsarzt Dr. W. Hoffmann

in Coblenz, früher kommandiert zu dem Institut.

In folgendem soll in aller Kürze von Untersuchungen Mitteilung gemacht werden, welche ich im Auftrag meines damaligen Chefs, des Herrn Geheimrat Rubner, im Sommer 1902 in der Absicht ausführte, Typhusbacillen ausserhalb des kranken Menschen aufzufinden. Hierzu bot in erster Linie der von einer grösseren Anzahl Menschen gelassene Harn die beste Gelegenheit, da es ja feststeht, dass mit dem Urin Typhuskranker häufig Typhusbacillen ausgeschieden werden und diese Typhusbacillenentleerung auch noch erfolgt, wenn nach den klinischen Symptomen die Krankheit längst als geheilt angesehen werden muss.

Es war zunächst meine Aufgabe, nach Orten zu suchen, wo der Harn nicht abfliessen konnte, sondern in grösseren Massen einige Zeit stagnierte; denn es konnte nur dann Aussicht auf Erfolg bestehen, wenn ich Material zu meinen Untersuchungen aus einer Mischung von Harn möglicht vieler Menschen entnehmen konnte, unter denen sich zufällig einer befunden hatte, der Typhusbacillen entleerte.

Das Aufsuchen solcher Stellen war äusserst schwierig, da zum Lobe Berlins gesagt werden muss, dass überall hygienisch einwandfreie Bedürfnisanstalten bestehen; trotzdem wurden 2 Orte in öffentlichen Gebäuden gefunden, wo der Urin stagnierte, von denen der eine zwar nur wenig, der andere sich aber eines regen Zuspruchs erfreute.

Mehrere Untersuchungen mit diesem Material ergaben negatives Resultat. Es wurden ca. 100 ccm des Harns entnommen, centrifugiert und nach ca. einer halben Stunde von der Oberfläche einige Oesen auf den damals gerade bekannt

gewordenen Drigalski-Conradi-Agar ausgestrichen. Andere Untersuchungsmethoden, wie die chemische bezw. biologische Fällung mit vorangehender Anreicherung waren damals noch nicht veröffentlicht.

Die Aussicht auf Erfolg wäre aber wohl auch mit diesen Methoden eine geringe gewesen, da das Ausgangsmaterial schon meist sehr stark in Fäulnis übergegangen und die Keimzahl eine sehr hohe war.

Ich wandte mich deshalb den öffentlichen Strassenbedürfnisanstalten mit Oelsyphonverschluss zu und erhielt in liebenswürdigster Weise von der Direktion der Städtischen Strassenreinigung die Erlaubnis, unter Beistand der Beamten, eines Aufsehers und eines Strassenreinigers den Pissoirs unmittelbar nach Benutzung Urin zu entnehmen, während dessen das Häuschen „gesperrt“ wurde. Der Syphonverschluss ist nämlich ein solcher, dass in jedem Stand in dem betreffenden Syphongefäss ungefähr 100 ccm zurückbleiben, welche durch eine darauf schwimmende Schicht eines patentierten, nach Phenol riechenden Oels nach aussen abgeschlossen werden. Nach Abnahme des runden, kreisförmig durchlöcherten Deckels ist die Entnahme des Harns mittels Pipette sehr leicht und man erhält von 8—12 Ständen eine Mischung des Harns einer grösseren Anzahl Menschen.

Doch auch auf diese Weise hatte ich nicht das Glück, Typhusbacillen zu isolieren und zwar führte ich die Misserfolge auf das phenolhaltige Oel zurück. Es wurde auf meine Bitte hieraufhin von der Direktion der Städtischen Strassenreinigung gestattet, dass der Oelabschluss an den Tagen, an denen ich Material entnahm, wegfallen durfte; gleichzeitig wurde angeordnet, dass einige Zeit vorher stets eine gründliche Reinigung der Syphonverschlüsse vorgenommen wurde.

Nach diesen Vorbereitungen hatte ich Gelegenheit, eine grössere Anzahl von Untersuchungen an den verschiedensten Plätzen und in den verschiedensten Strassen auszuführen, indem gerade solche Bedürfnisanstalten ausgewählt wurden, die einen sehr starken Verkehr zeigten; ausserdem entnahm ich nicht nur vormittags, sondern auch in den Nachmittagsstunden Material, von dem Gedanken ausgehend, dass Typhusrekonvalescenten bezw. Typhusgenesene die Nachmittagsstunden zum Ausgehen bevorzugten. Es gelang mir trotz zahlreicher Untersuchungen nicht, Typhusbacillen aufzufinden, dagegen isolierte ich zweimal — in den Häuschen am Alexanderplatz und am Circus Busch — Bakterienarten, die sowohl kulturell dem B. paratyphus Typus B-Schottmüller glichen, als auch ganz besonders von einem Paratyphusserum (Stamm Seemann) in einer Verdünnung von 1 : 1000 und 1 : 800 agglutiniert wurden.

Da die Flüssigkeitsmenge, die ich zur Untersuchung verwendete, nicht übermässig gross war und die Misserfolge des Typhusbacillennachweises vielleicht hierauf zurückgeführt werden konnten, so stellte ich schliesslich in 3 Ständen der Häuschen sterile 5 Literflaschen auf, mit einem grossen Trichter versehen; doch gelang es mir auch jetzt nicht in den 15 Litern Urinflüssigkeit, von einer grösseren Anzahl von Menschen stammend, mit der oben angegebenen Methode Typhusbacillen nachzuweisen.

Durch die liebenswürdige Vermittelung des damaligen Regierungs- und Medizinalrats Dr. Abel vom Polizeipräsidium wurde ich über die lokale Ver-

teilung der Typhuserkrankungen auf dem Laufenden erhalten und wurden meist solche Bedürfnisanstalten ausgesucht, die in der Nähe von Wohnungen lagen, in denen nach vorausgegangener Typhuserkrankung man auf Typhusrekonvalescenten bezw. Genesenen rechnen konnte.

Aus besonderen Gründen konnte ich später zu diesen resultatlos verlaufenen Untersuchungen auf Typhusbacillen nicht mehr zurückkehren; jedoch wäre es zweifellos in epidemiologischer Beziehung von Wert, derartige Untersuchungen mit neueren Methoden wieder aufzunehmen. Hierzu einen Fingerzeig zu geben, soll der Zweck dieser Mitteilung sein.

---

## Hygienisches und Verwandtes aus Spanien.

Von

Dr. J. Borntraeger,

Regierungs- und Medizinalrat in Düsseldorf.

(Fortsetzung aus No. 6.)

---

Masern und Scharlach schwanken wie überall, scheinen im ganzen in Spanien nicht so besonders verbreitet zu sein. Doch waren erstere 1901 und 1902 hier ungewöhnlich ausgedehnt und tödlich, während Scharlach dauernd nur mittelstark auftrat, weniger stark als in anderen europäischen Ländern (Deutschland 2,0°/₀₀₀, Oesterreich 5,5°/₀₀₀, Schweiz und Holland 0,4°/₀₀₀).

Der Keuchhusten ist in Spanien in mittlerem Grade verbreitet.

Das Fleckfieber kommt ebenfalls in Spanien vor (0,24°/₀₀₀ nach Prinzing).

Ueber die Ruhr ist mir nichts bekannt geworden, Cholera und Pest treten nur gelegentlich eingeschleppt auf; die Abwehr- und Quarantänemassnahmen sind konform den internationalen Verabredungen. Lepra scheint auch vorzukommen.

Die Influenza sucht Spanien von Zeit zu Zeit wie jedes andere Land heim; 1901—1902 war die Sterblichkeit in den spanischen Städten nach Prinzing 5,3 auf 10 000 Einwohner.

Mit der Influenza hängt vielfach die Sterblichkeit an Lungenentzündung, Bronchitis, Tuberkulose zusammen, aber naturgemäss nicht immer. Wie bereits gesagt, ist die Kränklichkeit und Sterblichkeit an entzündlichen Erkrankungen der Atmungsorgane in Spanien erheblich. Prinzing berechnet für die spanischen Städte eine Quote von 22,5°/₀₀₀ auf Lungenentzündung und 24,0°/₀₀₀ auf andere entzündliche Krankheiten der Atmungsorgane, während die entsprechenden Zahlen für Deutschland nur 13,8 und 14,3, England 12,3 und 18,7, Norwegen nur 8,0 und 10.0, dagegen Italien 24 und 24,6 betragen. Man sieht, der Süden steht hier schlechter da als der Norden.

Krankheiten des Nervensystems erscheinen nicht selten (1890 in Madrid 16,3°/₀ der Todesfälle, darunter 955 Hirnhautentzündungen).

Ueber Tuberkulose stehen mir nähere Zahlen nicht zur Verfügung; sie ist aber in Spanien gar nicht selten; starben doch 1892 allein in Madrid

1640 Personen an Lungentuberkulose und 1891 noch mehr. Nach einem Vortrage eines Marinearztes auf dem Hygienekongress 1898 soll angeblich nach dem Referate die Tuberkulosesterblichkeit in der spanischen Armee und Marine noch grösser als in der Civilbevölkerung sein.

Auch in Spanien ist der Kampf gegen die Tuberkulose neuerdings aufgenommen; in Barcelona hat sich eine Gesellschaft „Patronato de Cataluña para la lucha contra la Tuberculosis" (also „zum Kampf gegen die Tuberkulose") begründet; ein „Dispensaire antituberculeux" im französisch-belgischen Stile wirkt hier seit 1902. In Madrid hat sich neuerdings gebildet die „Junta central de la Association antituberculosa Española", und die Kgl. Verordnung vom 19. Juli 1904 gibt allen Provinzialregierungen auf, die Begründung von Comités gegen die Tuberkulose zu fördern.

Die Aera der Spucknäpfe lässt auch in Spanien nach; wo sie sind, da sind sie meist ausgetrocknet; und das ist um so bedauerlicher, zumal in den Hotels, weil der Spanier reichlich und ungeniert spuckt, augenscheinlich schon dann, wenn er, was wohl meist der Fall ist, keine andere Beschäftigung hat.

Verhältnismässig reichlich tritt Kindbettfieber in Spanien auf. Sterben doch etwa, rechnerisch gefunden, 3000 Frauen jährlich an Kindbettfieber (nicht blos im Kindbett!), und da jährlich etwa 500 000 Frauen entbunden werden, so kommt auf je 170 Kreissende durchschnittlich ein Todesfall an Kindbettfieber, was sehr viel ist. Auf je 1000 Sterbefälle kamen 7 an Kindbettfieber 1890. Prinzing rechnet für 1901—1902 auf je 1000 Geburten in Spanien 5,0 Todesfälle an Puerperalfieber, Oesterreich 3,8, Frankreich (Städte) 3,1, Schweiz 2,6, Irland 2,5, England 2,2, Schottland und Norwegen je 1,9, Deutschland 1,6, Schweden 1,4, Italien 1,3 (?). Also auch hier ist Spanien allen europäischen Ländern im ungünstigen Sinne weit voran; es sterben da dreimal so viel Frauen an Kindbettfieber als in Deutschland. (Insgesamt sterben im Kindbett in Deutschland 3,7‰, in Spanien 7,7‰, wenn alle mit dem Kindbett zusammenhängende Todesfälle gerechnet werden, d. h. in Spanien doppelt so viel als in Deutschland.)

Woher diese Kindbettfiebersterblichkeit in Spanien stammt, ist mir nicht genauer bekannt. Vermutlich hängt sie mit den socialen Verhältnissen zusammen. Auch gelegentlich mit religiösen Gebräuchen? Hierzu vergl. meine Arbeit „Geburtshülfe und Nottaufe" in der Zeitschr. f. Medizinalbeamte 1900, H. 18.

Zoonosen kommen in Spanien wie bei uns vor, z. B. trotz der öffentlichen Schlachthäuser Trichinose; 1900 kam diese in Cordoba, Sevilla, Murcia zur Kenntnis, in einem Kloster der Provinz Sevilla erkrankten daran 16 bis 18 Mönche infolge des Genusses des Fleisches eines im Kloster gemästeten Schweines, das erweislich Ratten gefressen hatte, und in Murcia kam es zu 227 Erkrankungen mit 11 Todesfällen infolge Genusses von Fleisch, insbesondere Schlackwurst, von einem ausserhalb des Schlachthauses geschlachteten Schweine.

Verbreitet ist in Spanien auch die Pellagra (Mal de rosa, Mal roxo), doch anscheinend nicht in dem Masse wie in Italien, zum mindesten misst man ihr nicht die gleiche Bedeutung bei.

Stark verbreitet sind in Spanien Augenkrankheiten. Jedem Reisenden fällt die grosse Zahl von Blinden bezw. Augenkranken auf. Hirschberg hat in der Deutschen med. Wochenschr. 1898 folgendes zusammengetragen:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Auf | 100000 | Einwohner kommen in | Frankreich . | 84 | Blinde |
| „ | 100000 | „ „ „ | Deutschland | 85 | „ |
| „ | 100000 | „ „ „ | England . . | 88 | „ |
| „ | 100000 | „ „ „ | **Spanien** . | **148** | „ |
| „ | 100000 | „ „ „ | Russland . . (europäisch) | 210 | „ |

Im Süden Spaniens ist die Blindheit erheblich stärker als im Norden. Nach Carreras 1881 sind von 1000 Fällen

| | |
|---|---|
| 56 | blind infolge von Augeneiterung der Neugeborenen, |
| 91 | „ „ „ Körnerkrankheit, |
| 43 | „ „ „ Pocken, |
| 96 | „ „ „ Glaukom, |
| 241 | „ „ „ Sehnervenleiden. |

Die Körnerkrankheit nimmt ebenfalls von Norden nach Osten und Süden zu.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| In San Sebastian beträgt sie | 12 | auf | 1000 | Augenkranke. |
| „ Madrid „ „ | 50—80 | „ | 1000 | „ |
| „ Barcelona „ „ | 67,3—120 | „ | 1000 | „ |
| „ Sevilla „ „ | 102,5 | „ | 1000 | „ |
| „ Valencia „ „ | 229,9—238,8 | „ | 1000 | „ |

Sehr verbreitet in Spanien ist die Malaria. Diese, „el paludismo“ = „Sumpffieber“, spielte auf dem Kongresse 1903 eine gewisse Rolle, zumal auch die Italiener sich an der Diskussion auf Grund von Erfahrungen beteiligen konnten. Das grösste vorgelegte Werk war: „Investigaciones y Estudios sobre el paludismo en España“ von Dr. Pittaluga in Rom, unter der Mitarbeit mehrerer, zumal spanischer, Aerzte hergestellt. Madrid-Barcelona 1903.“

Das Werk enthält mehrere Aufsätze über das Auftreten der Malaria in früheren Jahren und Jahrhunderten sowie jetzt, über ihre Verbreitung, Entstehung und Bekämpfung, über ihre Arten und die verschiedenen in Spanien vorkommenden Mückenspecies und deren Verbreitung und eventuelle Vernichtung.

Was zunächst die Verbreitung der Malaria anlangt, so entnehme ich einem der Aufsätze von Pittaluga selbst folgende Tabelle abgekürzt (S.234/35):

Diese Tabelle (s.S.340), welche uns auch einen Ueberblick über die Grösse und allgemeine Sterblichkeit der einzelnen Provinzen gewährt, letztere 1900 zwischen 21,1‰ (auf den Balearischen Inseln) und 37‰ (in den Provinzen Avila und Almeria) schwankend, und welche übrigens im Original noch Angaben über die Bevölkerungsdichtigkeit enthält — 14,2 Einwohner auf den Quadratkilometer in Cuenca gegen 127,43 in Barcelona —, zeigt die Ausbreitung und Verteilung der Malaria in Spanien. 1900 starben insgesamt 4703 Personen an den Folgen der Malaria bei einer Bevölkerung von rund 18 300 000 Einwohnern = 0,25%, also nahezu ebensoviel als 1893 an Typhus.

Malariasterblichkeit in Spanien 1900.

| Provinzen | Einwohner-zahl | Allgemeine Sterblichkeit | | Malariasterblichkeit | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | absolut | auf 1000 Einwohner | absolut | auf 100 Gestorbene überhaupt |
| 1. Cáceres . . | 340250 | 11953 | 35,6 | 538 | 5,0 |
| 2. Badajoz . . | 481550 | 16159 | 33,5 | 516 | 3,2 |
| 3. Huelva . . | 255831 | 7380 | 28,8 | 269 | 3,64 |
| 4. Córdoba . . | 420750 | 13941 | 33,14 | 332 | 2,38 |
| 5. Sevilla . . | 545870 | 18015 | 33 | 378 | 2,09 |
| 6. Alicante . . | 433050 | 11579 | 26 | 236 | 2,03 |
| 7. Murcia . . | 492438 | 11687 | 33 | 316 | 1,90 |
| 8. Cádiz . . . | 429890 | 14218 | 33,07 | 250 | 1,75 |
| 9. Málaga . . | 521380 | 14841 | 28 | 194 | 1,30 |
| 10. Ciudad Real | 293290 | 9653 | 32 | 126 | 1,29 |
| 11. Baleares . . | 315000 | 6658 | 21,1 | 82 | 1,24 |
| 12. Salamanca . | 315480 | 9587 | 30,3 | 156 | 1,63 |
| 13. Avila . . . | 193500 | 7206 | 37 | 85 | 1,17 |
| 14. Jaén . . . | 437842 | 16103 | 36,7 | 138 | 0,85 |
| 15. Toledo . . | 338500 | 11372 | 33,6 | 107 | 0,98 |
| 16. Almeria . | 339650 | 12658 | 37 | 108 | 0,84 |
| 17. Zamora . . | 270500 | 8274 | 30,68 | 56 | 0,67 |
| 18. León . . . | 380700 | 11381 | 29,8 | 71 | 0,62 |
| 19. Palencia . | 188845 | 6432 | 34 | 39 | 0,60 |
| 20. Valencia . | 783980 | 21639 | 27,5 | 93 | 0,43 |
| 21. Albacete . | 229200 | 7367 | 32,15 | 32 | 0,43 |
| 22. Granada . . | 485638 | 15991 | 32 | 65 | 0,41 |
| 23. Castellon . | 292457 | 9123 | 31,1 | 35 | 0,40 |
| 24. Tarragona . | 350000 | 7974 | 22,8 | 32 | 0,40 |
| 25. Segovia . . | 154450 | 5267 | 34 | 27 | 0,51 |
| 26. Oviedo . . | 598500 | 15896 | 26 | 56 | 0,35 |
| 27. Lugo . . . | 438500 | 11728 | 26 | 39 | 0,33 |
| 28. Guadalajara | 201600 | 6371 | 31 | 19 | 0,29 |
| 29. Orense . . | 405500 | 11107 | 27 | 30 | 0,26 |
| 30. Madrid . . | 720000 | 24155 | 33 | 54 | 0,22 |
| 31. Valladolid . | 267500 | 9251 | 34 | 21 | 0,22 |
| 32. Soria . . . | 151530 | 5040 | 33,3 | 13 | 0,22 |
| 33. Cuenca . . | 245256 | 7651 | 31,1 | 16 | 0,209 |
| 34. Huesca . . | 255237 | 7371 | 29 | 15 | 0,21 |
| 35. Teruel . . . | 241868 | 7791 | 32 | 14 | 0,18 |
| 36. Lérida . . . | 285417 | 7510 | 25,9 | 12 | 0,16 |
| 37. Zaragoza . | 418500 | 13178 | 31 | 12 | 0,09 |
| 38. Burgos . . | 338550 | 10523 | 31,08 | 17 | 0,16 |
| 39. Logroño . . | 181465 | 6237 | 34 | 10 | 0,16 |
| 40. Gerona . . | 330000 | 8827 | 26 | 10 | 0,11 |
| 41. Coruña . . | 613881 | 16114 | 26 | 15 | 0,09 |
| 42. Navarra . . | 305000 | 8217 | 26 | 11 | 0,13 |
| 43. Barcelona . | 980000 | 27251 | 27,8 | 14 | 0,051 |
| 44. Viscaya . . | 260000 | 8159 | 31 | 5 | 0,06 |
| 45. Pontevedra . | 484500 | 11121 | 22,7 | 5 | 0,045 |
| 46. Guipúzcoa . | 182000 | 4737 | 26,02 | 2 | 0,045 |
| 47. Santander . | 244274 | 7416 | 30,3 | 3 | 0,04 |

Da insgesamt 536 716 in 1900 starben (= 29,3‰ der Einwohner), so starb $^1/_{114}$ an Paludismo, d. h. je 9 auf 1000 Todesfälle.

Am meisten verbreitet ist die Malaria im Süden, zumal an den Grenzen von Portugal.

Unter den Provinzialhauptstädten steht sodann obenan, wie wir anderen Angaben des Werkes entnehmen (S. 236), Murcia, wo in der Zeit von 1896 bis 1902 jährlich 78 Todesfälle an den Folgen der Malaria im Mittel vorkamen. Dann folgt Sevilla mit 34, weiter Madrid mit 32, Cordoba mit 30 u.s.w.

Und 1898 war die Sterblichkeit und Kränklichkeit an Malaria noch erheblich grösser, indem etwa 8000 Personen daran zu Grunde gingen. Desgleichen 1899, zumal in den Provinzen Salamanca, Madrid, Cadiz, Sevilla. Es hat sich nachweisen lassen, dass diese Zunahme von Malaria auf den Krieg mit Amerika zurückzuführen war, da von Westindien und den Philippinen her viele Malariakranke heimgebracht wurden und zur Weiterverbreitung der Krankheit durch die Anopheles Anlass gaben — ein sehr interessantes Faktum, wie es meines Wissens noch nicht in dieser Schärfe festgestellt ist. Sehr deutlich sind die Zahlen auch für die Stadt Madrid, deren Malariasterblichkeit von 1889—1900 durch Dr. Hauser ergründet wurde (S. 238); sie beträgt 32 im Jahre, war aber 104 in 1897, 134 in 1898 und 158 in 1899.

Endlich stellt das Werk noch fest, dass gerade in denjenigen Provinzen die allgemeine Sterblichkeit gross ist, in denen erfahrungsgemäss die Malaria herrscht.

Unter den übrigen Aufsätzen des Buches von Pittaluga erscheint noch erwähnenswert eine Untersuchung über das Vorkommen von Malaria bei den Beamten des Eisenbahnnetzes der Compagnie Madrid—Zaragoza bezw. —Alicante. Die Linie umfasst 2937 km, von denen 624 durch permanente Sümpfe gehen. Im Jahre 1902 kamen bei der Compagnie 12 746 Erkrankungen im ganzen vor, davon entfielen 1904 auf Paludismo mit 14 275 Krankheitstagen und 5 Todesfällen; bei weitem die meisten Fälle kamen auf die Strecken in Andalusien und nach Badagoz und Bélmez, nämlich insgesamt 6315 Erkrankungen und 10 781 Krankheitstage wegen Malaria (S. 59).

Eine besondere Untersuchung ist der Catalanischen Linie der Compagnie gewidmet. Diese Linie erstreckt sich von Zaragoza nach Portbou in einer Entfernung von 723 km, also etwa so lang wie von Berlin nach Brüssel, und beschäftigt etwa 4000 Beamte.

Auf dieser Linie ereigneten sich

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1897 | 1453 | Erkrankungen, | davon | 17 | durch | Malaria | mit | 178 | Krankheitstagen |
| 1898 | 1549 | " | " | 54 | " | " | " | 955 | " |
| 1899 | 2102 | " | " | 79 | " | " | " | 1444 | " |
| 1900 | 2914 | " | " | 62 | " | " | " | 764 | " |
| 1901 | 2988 | " | " | 41 | " | " | " | 595 | " |
| 1902 | 3042 | " | " | 73 | " | " | " | 985 | " |

Die einzelnen Malariaherde sind namhaft gemacht und beschrieben; auch sind günstige Versuche mit medikamentöser Behandlung an den Herden gemacht, z. B. in Castelldefels.

Um die Malaria zu bekämpfen, hat 1901 der Generalgesundheitsdirektor unter dem 7. Mai 1901 einen Erlass ergehen lassen, aus dem nach der Uebersetzung in den Veröffentlichungen des Kaiserlichen Gesundheitsamtes folgendes hervorgehoben sei:

Es wurde gegen die Malaria angeordnet bezw. ausgeführt:

1. Veröffentlichung von Sterblichkeitstabellen seitens der Provinzialstädte soll erfolgen.

2. Königliche Akademie der Medizin wird Bericht erstatten über den Ursprung der Malaria, die dadurch verursachten Schäden und die Mittel zur Abhilfe; darauf soll ein Gesetzentwurf vorgelegt werden.

3. Einstweilen hat der Generalgesundheitsdirektor unter dem 7. Mai 1901 rundgeschrieben:

Die Malaria ist die verbreitetste und gefährlichste Krankheit der Landbevölkerung; sie verursacht nicht nur zahlreiche Arbeitsverluste, sondern auch Schäden durch die organische Degeneration, die Anämie, die chronischen Erkrankungen der Eingeweide und daraus entstehende rachitische Veranlagung (— ?).

„Die Malaria vernichtet den starken Bestand der Landbevölkerung, welche die Erfrischungsquelle der gesamten spanischen Rasse, insbesondere der Stadtbevölkerung sein sollte, die infolge der Anforderung des geistigen Lebens und infolge des Zusammenpferchens einer bedauerlichen organischen Verarmung und neurasthenischen Erschöpfung ausgesetzt ist.“

Abgesehen von der durch Gesetz zu regelnden öffentlichen Massnahmen hat die Privathygiene folgendes zu beachten:

Malaria wird durch die Anophelesmücke übertragen. Daher sind die Gewässer auszutrocknen, am besten im Winter, ehe die Weibchen ihre Brut geworfen haben. Oder man überschüttet die Oberfläche der Teiche mit Petroleum, Olivenöl, Solaröl, das wöchentlich zu erneuern ist, wegen der Larven; desgleichen sind die schlammigen Ufer mit ungelöschtem Kalk zu bewerfen.

Am meisten stechen die Moskitos zur Zeit des Sonnenunterganges und -aufganges, doch auch sonst bei Nacht und Tag bei gleicher Temperatur und Dämmerlicht (— ?).

Der Eintritt in die Wohnungen wird den Moskitos verhindert durch Drahtnetze.

Vertrieben und vernichtet werden sie durch stark riechende Stoffe, wie Terpentin, Kampher, Tabakrauch und Verbrennen von Anilinfarben, unaufgeblühter Chrysanthemen; Valerianawurzel (— ?) begünstigt das Vertreiben, zumal in den ersten Stunden der Nacht. Auch tötet man sie durch Zerquetschen, aber nicht gut mit den Händen, was schädlich ist (— ?).

Moskitonetze zum Schutze sind gut; die eingeschlichenen Tiere werden vertrieben oder mittels mit Oel eingeriebener Gefässe gefangen.

Die unbedeckten Körperteile sind mit Fett und den erwähnten stark riechenden Stoffen einzureiben.

Die frisch Erkrankten sollen sich an Orte begeben, wo es keine schädlichen Moskitos gibt, und die Gesunden täglich während der Gefahr 0,1 g Chininum sulfuricum oder 0,001 Acidum arsenicosum nehmen. —

Sind diese Massnahmen auch nicht besonders zielbewusst, zum Teil sogar etwas naiv erscheinend, so bedeuten sie doch immer einen Anfang, entbehren hin und her nicht des originell Praktischen, und können Gutes leisten.

Noch einige Worte seien über die Kindersterblichkeit in Spanien ge-

sagt, worunter daselbst die Sterblichkeit der Kinder innerhalb der 3 ersten Jahre verstanden wird. Da man anderwärts nur die Sterblichkeit im ersten Lebensjahre hierunter begreift, so ist ein Vergleich mit anderen Ländern nicht gut möglich. Es starben nun 1890:

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| in Madrid | von 16835 | Lebendgeborenen | 8076 = | rund | 47% |
| „ Murcia | „ 3334 | „ | 1744 = | „ | 47% |
| „ Malaga | „ 3931 | „ | 1650 = | „ | 42% |
| „ Sevilla | „ 3715 | „ | 1443 = | „ | 40% |
| „ Barcelona | „ 7232 | „ | 2647 = | „ | 37% |
| „ Zaragoza | „ 2967 | „ | 1005 = | „ | 35% |
| „ Cartagena | „ 3024 | „ | 860 = | „ | 27% |

Diese Kindersterblichkeit ist zum Teil hoch, doch nicht übermässig; wir haben in Deutschland Städte mit ebenso hoher Ziffer, obwohl nur das erste Lebensjahr in Betracht gezogen wird, z. B. Stettin, Königsberg, auch Danzig. Auch dürfte jenes Jahr 1890 nicht allgemein massgeblich sein; z. B. starben 1892 in Madrid von 17 852 Lebendgeborenen 6646 = rund 37%, also immerhin wesentlich weniger als 1890.

Jedenfalls erscheinen die Verhältnisse ungünstiger als in Italien. Woran liegt das?

Es scheint, als ob die Spanierinnen weniger als die Italienerinnen geneigt seien, sich dem Nährgeschäft zu widmen, doch ist mir Näheres nicht bekannt. In anderer Beziehung sind die Verhältnisse in Spanien wie in Italien, insbesondere in Bezug auf die direkte Zuführung frischer Milch durch in den Städten von Haus zu Haus umhergetriebene Ziegenherden; die Milch kommt also unzersetzt in die Häuser und könnte bei richtiger Wartung in gutem Zustande den Kindern gegeben werden. Aber wird sie es? Im allgemeinen scheinen ähnliche Massnahmen wie sonst in der Welt im Schwange zu sein. Die Ammen stammen zumal vom Lande, insbesondere aus Asturien, Santander („Pasiegas"); am geschätztesten sind die aus dem Gebirge („Montañesas"), zumal aus den baskischen Provinzen. Sie fallen in Madrid durch ihren reichen, von der Herrschaft unterhaltenen Putz auf, sind anspruchsvoll und teuer, bilden, wie auch sonst das Gesinde, eigene Clubs und tränken die Kleinen ungeniert auf der Strasse. wie sie sich auch ungeniert in den Zeitungen annoncieren, z. B. Una joven con leche de dos meses". also es empfiehlt sich „ein junges Mädchen mit Milch von 2 Monaten"!

Interessant war für mich die Verwendung von kondensierter bezw. präservierter Milch im Findlingshause zu Cordoba. Ich habe dies besucht. Die Einrichtungen sind die bekannten katholischer Wohltätigkeitsanstalten, wie wir sie überall in der Welt und auch bei uns finden: das Gute liegt in der Wohltätigkeit selbst, es wird wirklich viel geleistet; mit den Mitteln der Kirche wird der edle, der praktische wie der spekulative Wohltätigkeitssinn angeregt und zur finanziellen Aeusserung vermocht, und der Zweck und die Tat sind gut. Auf der anderen Seite hängt in diesen Wohltätigkeitsveranstaltungen ein enormes Hindernis gegen den Fortschritt: man absorbiert sozusagen die Kreme der Wohltätigkeit überhaupt; man bleibt für sich, mögen die Hygieniker wettern und wünschen, es bleibt beim Alten; mit dem Geld muss haushälterisch um-

gegangen werden; die Religion steht naturgemäss obenan. Die Folgen sind: altmodische klösterliche Bauten der Krankenhäuser mit dunklen Gängen und Räumen; zu geringe Sorge für wahre Isolierung der Ansteckenden und richtige Abfallbeseitigung; durch die fortgesetzt nötig werdenden Erweiterungs- und Anbauten wird das Ganze winkelig und beengt und sonnenabgewendet; die Kapelle nimmt einen unverhältnismässigen Raum ein und beansprucht viele Kosten; das Schwesternpersonal wird in der unglücklichen Klausur zusammengepfercht, dabei alle gemeinsam, einerlei, ob sie ansteckende oder nicht ansteckende Kranken pflegen oder in der Küche beschäftigt sind oder eine Nähschule, eine Kinderbewahrschule leiten oder Gemeindepflege draussen ausserhalb des Krankenhauses üben, hier wiederum scharlachkranke oder lungenkranke oder Typhuskranke versorgen; sie wohnen, schlafen, essen in denselben Stuben zusammen; dazu die faltigen, nicht waschbaren Kleider und Hauben, tagtäglich dasselbe Stück, sehr selten gewechselt. Wie viele Krankheiten werden so unerkannt oder neuerdings auch erkannt im Hause und ausserhalb verschleppt! Dazu die reichliche Zweckbestimmung: Krankenhaus, Siechenhaus, Altersheim, Pensionat, Waisenhaus, Kochschule, Haushaltungsschule — alles durcheinander und in demselben Hause, nach jeweiligem Bedarf womöglich der eine Raum für den anderen eintretend, so zwar, dass gelegentlich im Infektionshause, wenn ein solches wirklich da ist, tatsächlich alte Leute als Sieche untergebracht werden, während die ansteckend Kranken zwischen den übrigen liegen, an erster Stelle natürlich Typhus und Tuberkulose, auch Ruhr. Ungeniert rauchen die „alten Leute" zwischen den hustenden Lungenkranken, das Badezimmer — falls vorhanden — dient als Nähzimmer oder Krankenraum; an ärztlicher Leitung oder Mitleitung fehlt es durchaus in genügendem Masse u. s. w. Und sagst Du etwas als Hygienikus, so tönt es Dir im Chor von allen beteiligten Stellen entgegen: „Hands off! Es ist Wohltätigkeit! Es ist Kirchlichkeit! Nicht stören! Es ist besser als nichts!"

Und dabei ist das nicht besser! Man schafft immer weiter auf diese Weise unzulängliche Gebäude und gelegentliche Brutstätten für Seuchen, und das zu einer Zeit, wo man weiss, dass das schädlich ist, was man tut. Man gibt so für Hunderte von Jahren den Kranken gefährliche Räume und hindert den Fortschritt. Warum nicht warten, bis man genug Geld hat, und dann etwas Kleines und Gutes bauen statt sofort etwas Mangelhaftes? Die Principien für hygienischen Krankenbau und Krankenfürsorge sind nicht bloss für Gemeindebauten da, und dass auch religiöse Wohltätigkeitsanstalten Gleiches schaffen können, das zeigt die gelegentliche Tatsache bei weiterblickenden und besser beratenen Orden jeglicher Konfession. Man wende eben auch bei Wohltätigkeitsanstalten dasselbe Princip wie anderswo an: besser wenig und gut als viel und schlecht. Non multa, sed multum sei die Lösung! Und dass dieser Grundsatz mehr zum Durchbruch komme, dafür haben wir Hygieniker überall einzutreten.

In Spanien ist es wie anderwärts: es sind neue vorzügliche Kranken- u. s. w. -Anstalten entstanden und im Werden, und viele alte, teils klösterliche, teils maurische Bauten, mit einem Kompot verschiedener Zwecke vorhanden.

So z. B. in Madrid, wie aus dem den Kongressisten seiner Zeit gelieferten „Medizinischen Führer 1903“ hervorgeht. Das Hospital de San Juan de Dios ist 1897 begonnen, ganz auf der Höhe, bestehend aus 25 Pavillons für 560 Haut-, Geschlechts- und Leprakranke; dazu die Verwaltungsgebäude, Laboratorien, Nebenräume. Ebenfalls neu ist das Kinderkrankenhaus del Niño Jesus für 200 Betten. Ganz neu und vortrefflich sind bei Madrid auch das Hospital für Epileptische del Marques de Valleja und das Militärhospital.

Alt und älter sind die Hospitäler de la Princesa, de Jesus Nazareno (für kranke Frauen), del Buen Suceso (auch mit Wohnungen für ansteckende Kranke), de la Orden Tercera de San Francisco, de Nuestra Señora del Carmen (für unheilbare Männer, Pensionäre, Halbpensionäre, Arme), del Apostol San Pedro und andere gleiche und ähnliche Anstalten, wie Waisenhäuser, Asyle, Findelhäuser u. dergl. mehr.

Für die Kinder ist noch in mehrfacher Weise gesorgt. Eine Schutzgesellschaft für die Kinder in der Calle de Amaniel 11 zu Madrid hat zum Zweck, den Schutz armer Kinder gegen alle ihnen drohenden Gefahren in hygienischer und sittlicher Beziehung, auf alle nur möglichen Weisen, von der Geburt an, also gegen Verlassenheit, Elend, schlechte Behandlung u. s. w.

Das Asyl des Bernardino d'Antequera unterstützt u. a. auch arme Wöchnerinnen und deren Kinder, gibt Prämien für die Stillung der Neugeborenen durch deren Mütter und unterhält eine Zahl von Waisen bis selbst zur Verheiratung.

Ein anderes Asyl für Waisen befindet sich in der Plaza de San Francisco 2, eins für Militärwaisen in Vista Alegre.

Das Hospiz de San Fernando ist für etwa 1000 männliche Bedürftige aus der Provinz Madrid bestimmt, darunter 300 Kinder, welche aufgezogen und unterrichtet werden und bis zum 20. Lebensjahre im Hospitale verbleiben können. Aehnliches leisten das Asil de San Ildefonso und das vom Heiligen Herzen Jesu (Calle de Claudio Coello 82); dasjenige in der Calle de Arango No. 1 ist für die Waisen von Maurern, Zimmerleuten und dergl. Arbeitern bestimmt; dasjenige de Nuestra Señora de la Mercedes ist neu, besteht seit 1886 und dient 600 Waisen zum Aufenthalt.

Ein besonderes Findelhaus „Inclusa“ (nach einem aus Holland von Enkhuizen hergebrachten Marienbilde benannt). verbunden mit Asyl, Gebärhaus und Unterricht, befindet sich in Madrid in der Calle de Embajadores 41. Das ganze ist alt und geht auf 1572 zurück. Das Findelhaus ist eingerichtet wie sonst in Spanien: das neugeborene bezw. auch etwas ältere Kind wird von aussen in eine Lade („Torno“) gelegt, worauf eine Glocke ertönt und das Kleine innen in Empfang genommen wird. Der Mutter ist freigestellt, wie weit sie sich zu erkennen geben will; die Abgabe ehelicher Kinder ist nicht ausgeschlossen, ebenso wenig die Zurücknahme der eingelieferten. Im Findelhaus zu Madrid sind 45 Ammen engagiert, welche die Kinder durch Frauenmilch ernähren bezw. miternähren und 35 Pesetas = 28 Mark — neben freier Station — die Woche erhalten. Im Alter von 3—5—7 Jahren werden die Kinder aufs Land geschickt und dort aufgezogen. Das dazu gehörige Gebärhaus unterstützt die

Gebärenden (ähnlich denjenigen de la Santisima Trinidad in der Calle del Marques de Urquijo 16) und vermittelt wiederum die Uebernahme der unehelichen Kinder ins Findelhaus. Im Asyl, gegründet 1870, werden die Kinder der Tabakarbeiterinnen während deren Arbeitszeit untergebracht und nach Bedarf unterrichtet. Ebenso werden natürlich die Findelkinder, welche dort bleiben, unterrichtet. Hierfür dient auch das Colegio de Niños desamparados, verbunden mit dem Hospital de Nuestra Señora del Carmen in der Calle de Atocha 117/121, wo ein Handwerk gelehrt wird.

Krippen finden sich 3 in Madrid aus den Jahren 1892—1895, nämlich de Fuensanta, de San José und de Santa Teresa. Ueberall sind barmherzige Schwestern tätig.

Eine besondere Krippe bezw. ein Asyl für die Kinder der Wäscherinnen befindet sich in Madrid in der Glorieta de San Vicente. Es ist 1872 gegründet und bestimmt, die Kinder der Wäscherinnen während deren Arbeitszeit aufzunehmen und zwar die grösseren Kinder gesondert von den kleineren. Die Mütter sind verpflichtet, die Kleinen während gewisser Tageszeiten zu nähren, die übrigen Kinder erhalten freies Mittagessen und Abendimbiss. Auch können die Kinder freies Mittagmahl im Asyl erhalten, wenn die Eltern arbeitslos sind.

In gleicher Weise gibt das Kinderasyl de Maria Cristina (Carretera de Extremadura 34) 400 Kindern Unterkunft während der Abwesenheit der arbeiten- Eltern und unterstützt auch sonst.

Auch die Milchvolksküchen (Gotas de leche) sind hier zu nennen.

Alles dies sind im wesentlichen Wohltätigkeitsanstalten, und man sieht, dass der Wunsch, den Kindern zu helfen und ihre Sterblichkeit zu vermindern, in verschiedenster anerkennenswerter und praktischer Weise in die Tat umgesetzt ist.

Aehnlich scheint es anderswo zu sein.

In Cordoba besuchte ich das bereits genannte Findelhaus „La Cuna" (eigentlich Casa provinciale de Expositos genannt). Es ist ebenfalls ein altes klösterliches Gebäude, offensichtlich aus verschiedenen Erweiterungsbauten entstanden, daher winkelig, zum Teil luft- und lichtarm. Im übrigen ordentlich und sehr sauber, natürlich bis auf die Aborte, die entsetzlich primitiv waren und ihre Gerüche weithin ins Haus entsandten. Besonders hervorragend war die Waschküche mit 6 Kachelbecken zum Waschen, auch die Küche und die Abteilung für das Personal. Badeeinrichtungen wurden nicht bemerkt. Die Schlafsäle der Kleinen waren luftig, die Kinderbettchen verschiedener eiserner Konstruktion. Die Gartenvegetation im Innern ist reichlich. Natürlich fanden sich neben den Findelkindern auch andere Insassen, Waisen, 4 Sieche, 6 Blinde. Eine Schule ist vorhanden, auch für Spitzenklöppelei. Die Kleinen werden durch Ammen unter Zuhilfenahme, wie gesagt, von präservierter Milch aufgezogen und die 50 vorhandenen sahen (bis auf 1 krankes) prächtig aus. Die Oberin gab an, die Kindersterblichkeit sei ganz erheblich heruntergegangen, diejenige an Sommerkatarrhen eigentlich geschwunden, seitdem man die frische Milch (fast nur von Ziegen) ganz ausgeschaltet und die präservierte Milch dafür eingesetzt habe. Ich gestehe, dass mir dies Mittel recht praktisch erschienen ist; ich habe es auch sofort im „Säuglingsheim" zu Danzig eingeführt, habe jedoch kein Urteil, da ich als-

bald nach Düsseldorf übergesiedelt bin. Trotz des Widerstandes der Kinderärzte und trotz der Furcht vor der Barlowschen Krankheit würde ich entschieden zu weiteren Versuchen dringend raten.

Um die Veranstaltungen zur Krankenfürsorge und Hygiene u. s. w. zu absolvieren, sei noch erwähnt, dass sich in Madrid ein modernes Provinziallaboratorium für Bakteriologie mit Museum, ein städtisches Nahrungsmittel-Untersuchungsamt und ein staatliches Centralinstitut für Bakteriologie und Hygiene befinden, ferner eine spanische Gesellschaft für Hygiene; weiter ist dort ein homöopathisches Institut und Hospital de San José, gegründet von der Sociedad Hahnemanniana Matritense 1878 (bereits 1846 beschlossen), wo auch Aerzte in der Homöopathie unterwiesen werden; Krankenhaus und Institut sind reichlich besucht und haben auch öffentliche Sprechstunden.

Endlich findet sich in Madrid ein Institut Brown-Séquard für Organotherapie, die in Spanien eine erhebliche Verbreitung gefunden zu haben scheint. Insbesondere ist auch die Behandlung der akuten und chronischen Nierenentzündung mit Nierenextrakt (Nephrin Turró) sehr in der Mode. Desgleichen anscheinend die Zomotherapie der Tuberkulose.

Es bleibt endlich noch übrig, etwas über die Massnahmen gegen die Verbreitung der ansteckenden Krankheiten und über die sanitätspolizeiliche und ärztliche Organisation in Spanien zu sagen.

Bezüglich der Bekämpfung der ansteckenden Krankheiten und der Ausführung der Desinfektionen ist zunächst die Kgl. Verordnung vom 31. Oktober 1901 ergangen:

Art. 1 regelt die Anzeigepflicht, welche gegenüber der Gemeinbehörde seitens der Aerzte besteht und zweckmässig auch auf „typhöses Fieber“ ausgedehnt ist, in gewissem Grade auch für Tuberkulose vorhanden ist.

Art. 2 verpflichtet die behandelnden Aerzte, das Familienoberhaupt, die Pfleger zur Anzeige.

Art. 4 legt den Magistraten der Provinzialhauptstädte und der Gemeinden über 20 000 Seelen die Verpflichtung auf, ein Gesundheitsbureau zu gründen, in dem alle die Anzeige der ansteckenden Krankheiten und die Anwendung von Desinfektionsmitteln betreffenden Angelegenheiten bearbeitet werden (ausserdem die anderen Massnahmen für das öffentliche Gesundheitswesen und für die Wohnungshygiene).

Art. 5. Für die Desinfektionen haben die genannten Magistrate und die Provinzialausschüsse zu sorgen. Es sind dazu Gesundheitsstationen einzurichten und Desinfektionsapparate und Waschbütten zu besorgen.

Art. 6. Ausserdem ein Verbrennungsofen für die Beseitigung der Rückstände, Abfälle und Unrat.

Art. 7. Ausserdem Plätze in Krankenhäusern und Transportwagen; der Transport in öffentlichen Fuhrwerken ist bei Strafe von 5—25 Peseten verboten.

Art. 8. Gemeinsame Särge sind zu vermeiden.

Art. 9. Nach erhaltener Anzeige sendet die Gemeindebehörde sofort den Gemeindearzt in die Wohnung des Erkrankten.

Art. 10. Der Chef des Desinfektionswesens ordnet die Massnahmen an.

Art. 11. Alle Krankenhäuser, zumal die für ansteckende Krankheiten, müssen einen Desinfestionsapparat haben; kein von solcher Krankheit Genesener darf das Krankenhaus verlassen, bevor er nicht gebadet hat und seine Kleider ordnungsmässig desinficiert sind.

Art. 12. Die Desinfektionen können zu Hause oder im Gesundheitsbureau stattfinden.

Art. 13 behandelt die exotischen Krankheiten: Pest, Cholera, Gelbfieber und dergl. mehr.

Art. 15. Die Desinfektion aller vermietet gewesenen Räume ist verbindlich; sie dürfen vom Publikum nur gemietet werden, wenn sie das städtische Siegel der stattgehabten Desinfektion tragen. Behufs Ausführung der Desinfektion muss sich der Eigentümer oder Verwalter an den Bürgermeister wenden.

Art. 17. Gebrauchte Kleider. Bettwäsche, Möbel. Teppiche, Vorhänge. Möbelstoffe und ähnliche Sachen dürfen erst nach erfolgter Desinfektion verkauft werden.

Art. 18. Wäsche, welche durch Ausscheidungen von an ansteckender Krankheit leidenden Personen verunreinigt oder überhaupt von solchen gebraucht ist. darf vor der Desinfektion nicht in öffentlicher oder privater Waschanstalt gereinigt werden.

Art. 24. Sowohl die gesamte Desinfektion wie der Transport der an Infektionskrankheit Leidenden ist unentgeltlich. —

Man wird zugeben, dass diese Verordnung durchaus zeitgemäss ist und das Notwendige im allgemeinen enthält; manche Bestimmungen. zumal über das bis in das Detail geregelte Desinfektionswesen, so über das Vorrätighalten der erforderlichen Apparate, die Reinigung des Genesenen und seiner Sachen. das Verbot des Vermietens inficierter bezw. der Infektion ausgesetzter Wohnungen und des Waschens inficierter Wäsche in allgemeinen Waschanstalten, können durchaus als nachahmenswert angesehen werden, und besonders Artikel 24 betreffend die Unentgeltlichkeit bestimmter Massnahmen ist sehr anerkennenswert. insbesondere wenn man bedenkt, dass Spanien doch ein nicht reiches Land ist. Es wird sich nur fragen, ob die Massnahmen gehörig in der Praxis durchgeführt werden. und was in den kleineren Städten und auf dem Lande geschieht; nehmen wir uns vor, später einmal darauf zurückzukommen. welche Erfolge in Spanien bezüglich der Sterblichkeit an ansteckenden Krankheiten erzielt werden.

Besteht diese Verordnung überhaupt noch?

Die ganze Organisation des Sanitätswesens regelt nämlich eine durch Königliches Dekret vom 14. Juli 1903, gegengezeichnet vom Minister des Innern, vorbehaltlich der Zustimmung der Cortes. genehmigte Generalinstruktion. Sie wurde den Kongressmitgliedern zugestellt, leider nur in französischer Uebersetzung, nicht in spanischem Urtext, und enthält im Auszuge u. a. folgendes:

Art. 1. Der Sanitätsdienst untersteht dem Minister des Innern und

seinen Delegierten, den Civilgouverneuren der Provinzen, Bürgermeistern und Specialkommissionen.

Art. 3. Konsultativ können von der Regierung auch der königliche Rat und die Königliche Akademie der Medicin sowie die Universitätsakademie und andere persönliche oder kollektive Autoritäten befragt werden.

Art. 4. Der Königliche Gesundheitsrat besteht in Madrid und zwar

a) aus dem Minister des Innern als Vorsitzendem,

b) einem Vizepräsidenten, einem höheren Verwaltungsbeamten, welcher 10 Jahre im Rate gesessen haben und sich auf dem Gebiete des Gesundheitswesens hervorgetan haben muss;

c) 2 Generalsekretären, nämlich den beiden Sanitäts-Inspekteuren des Staates als Sekretären (Art. 12, mit Sitz und Stimme);

d) 12 gekorenen Mitgliedern, nämlich dem höchsten Militärarzt, dem höchsten Marinearzt, dem ältesten Hygiene-Professor, dem ältesten Pharmacie-Professor, dem technischen Direktor der Tierarzneischule, alle in Madrid, dem Zolldirektor, dem Landwirtschaftsdirektor im Landwirtschaftsministerium, dem Präsidenten des Rates der Wässer und Wälder, dem Präsidenten des Landwirtschaftsrates, dem Handelsdirektor im Ministerium, dem Direktor der Lokalverwaltung und Wohltätigkeit, dem technischen Direktor des Instituts Alphons XIII.;

e) 25 vom König ernannten Räten, nämlich 10 Aerzten, 3 Pharmaceuten, 1 Veterinär, 1 Diplomat, 2 Rechtsanwälten, 2 Ingenieuren, 1 Chemiker, 2 Badeärzten, 2 Eigentümern von Mineralwasser-Etablissements, 1 Architekt.

Art. 5. Der Vizepräsident, die beiden Sanitätsinspektoren, 1 Rechtsanwalt und 1 anderer Rat bilden die permanente Kommission des Rates.

Art. 6. Folgende Sektionen müssen gebildet werden:

a) Gesundheit der Häfen und Grenzen.
b) Epidemie und Tierseuchen.
c) Statistik.
d) Vaccine und Präventivimpfungen.
e) Kirchhöfe und Beerdigungen.
f) Mineralwässer.
g) Sanitätspersonal und -Beruf.
h) Gesetzgebung.

Art. 9. Vorschlagsrecht des Rates.

Art. 16. In jeder Provinzialhauptstadt wird ein Provinzialrat gebildet unter dem Vorsitz des Civilgouverneurs und mit einem Vizepräsidenten, 12 geborenen und 8 ernannten Mitgliedern, nach denselben Prinzipien wie der Grosse Rat zusammengesetzt, darunter der Bürgermeister der Hauptstadt, Militär-, Marinearzt, Pharmaceut, Veterinär, Provinzialarchitekt, der Vorsteher des Provinzlaboratoriums — ein Advokat und ein Chemieprofessor; ausserdem besteht wiederum eine permanente Kommission von 5 Mitgliedern unter dem Vorsitz des Vizepräsidenten, 1 Sekretär, 1 Schatzmeister, 1 Rechtsanwalt und 1 weiteren Mitgliede; der Provinzial-Gesundheitsinspektor ist geborener Sekretär des Provinzialgesundheitsrates und der permanenten Kommission.

Art. 19. Die permanente Kommission organisiert die Ueberwachung der

Prostitution (der Sanitätsinspektor ist der Chef der technischen Seite dieses Dienstes — Art. 20), ein hygienisches Laboratorium für Untersuchung von Nahrungsmitteln und Ausübung der Desinfektionen (Art. 21) und ein Vaccinationsinstitut (Art. 22).

Art. 27. Ausserdem werden städtische Gesundheitsräte nach bestimmtem Muster gebildet. mit Unterschieden, je nachdem die Städte über oder unter 2500 Einwohner haben.

Art. 31. Die beiden General-Gesundheitsinspektoren sind ein äusserer und ein innerer. Sie gehören zur Kategorie der Chefs der ersten Civilverwaltungsklasse und sind die Chefs des Dienstes und der Beamten in den betreffenden Sektionen.

Art. 32. Vom äusseren Generalsanitäts-Inspektorat hängen ab die Sanitätsdienste der Häfen, der Grenzen, der Zollstationen, Ein- und Ausfuhr von Vieh und Waren, Ueberwachung des Sanitätstransports im Innern. Statistik, internationales Sanitätswesen, Organisationen von Zusammenkünften und Kongressen u. s. w.

Art. 33. Vom inneren Generalsanitäts-Inspektorat hängen ab: Der Sanitätsdienst der allgemeinen Hygiene, provinziell und städtisch, Präventivimpfungen, Kirchhöfe, Beerdigungen, Leichenwesen, Ueberwachung des Sanitätswesens im Hause und in den Krankenhäusern, Asylen, Findelhäusern, Wohltätigkeitsanstalten, ferner der Heilquellen.

Art. 34. Die Generalinspektoren müssen verschiedene Bedingungen erfüllen, auch Mitglieder der Kgl. Akademie der Medizin sein und hygienische Arbeiten geliefert haben. Analog sind die Funktionen der Provinzial-Sanitätsinspektoren (Art. 38—50) und der städtischen Gesundheitsinspektoren (Art. 51—57).

Zur Exekution der betreffenden Bestimmungen sind in jedem Distrikt je 1 Unterdelegierter der Medizin, der Pharmacie und der Tierarzneikunde, welche unter dem Provinzial-Gesundheitsinspektor und unter dem Gouverneur stehen (Art. 76); sie sind die betreffenden Sekretäre der Municipalbehörde (Art. 77). Ihre Aufgaben sind (Art. 82): a) Beaufsichtigung des Titelwesens, b) der Eröffnungen der Apotheken, c) Reiseberichte. Sie werden (Art. 83) vom Gouverneur ernannt und sind im allgemeinen unversetzbar.

Art. 62: Zu den „sanitären Berufen“ gehören Medizin, Chirurgie. Pharmacie. Tierheilkunde, Entbindungswesen. Praktiker, Zahnärzte und etwaiges Specialistentum; die Unterdelegierten haben darüber zu wachen, dass die Titel rechtmässig sind und die Ausübung regulär.

Art. 63. „Bei Vermeidung einer Strafe von 25—100 Peseten hat „jeder ausübende Mediziner dem Municipalinspektor am Ende jedes Monats eine Liste seiner Kranken zu senden und zwar unter Angabe der Diagnose und des Ausganges, sofern der Fall erledigt ist“.

Art. 64. „Die Aerzte, freie wie angestellte, Hebammen, Praktiker (?), Apotheker und Tierärzte haben dem Municipalinspektor sofort schriftlich Anzeige einer jeden epidemischen, infektiösen oder ansteckenden Krankheit zu machen, welche zu ihrer Kenntnis gekommen ist.“ Die Nichtbeobachtung dieser Vorschrift wird mit der

schwersten gesetzlichen Strafe belegt, im Wiederholungsfalle eventuell mit vorübergehender Untersagung der Ausübung des Berufes und mit Veröffentlichung im Amtsblatt.

Art. 65. „Jedes Heil-, Medizin-, Chirurgie-, Entbindungs-, Balneotherapie- etc. -Institut muss notwendigerweise von einem Arzte geleitet werden, und vor der Eröffnung ist eine Besichtigung des Municipalinspektors und eine Genehmigung der Behörde nötig."

Art. 66. „Die Königliche Akademie der Medizin wird eine Liste der Medikamente veröffentlichen, deren Verkauf ausserhalb der Apotheken durchaus verboten ist, eine andere Liste der Specialitäten mit bezüglichem Urteile und eine dritte Liste der Substanzen, Stoffe und Präparate, welche zufolge ihrer doppelten Verwendung als gewerblich und medikamentös und wegen ihrer Unschädlichkeit ausserhalb der Apotheken feilgehalten werden dürfen."

„Verboten ist in den Apotheken wie ausserhalb der Verkauf jeder Specialität, deren Zusammensetzung und Inhalt an jedem Hauptbestandteil nicht angegeben ist in den Anzeigen oder auf den Gläsern und Gefässen oder sich nicht in der officiellen Pharmakopoe findet."

Art. 67. Niemand darf ein Sanitätsgewerbe ausüben ohne einen Titel, welcher ihn dazu autorisiert, entsprechend den Gesetzen des Königreiches". Die Sanitätsinspektoren haben jede Zuwiderhandlung anzuzeigen.

„Wer einen derartigen Beruf ausüben will, muss seinen Titel beim Unterdelegierten einschreiben lassen."

Art. 69. In Orten ohne Apotheke oder in einer Entfernung von bis 10 km von einer solchen dürfen Aerzte eine Hausapotheke haben für den alleinigen Gebrauch in ihrer Praxis und zwar für eilige Fälle.

Art. 71. In jeder Gemeinde von über 2000 Einwohnern muss mindestens eine Apotheke sein, mit welcher Kontrakte wegen Lieferung der Medikamente an die Armen abzuschliessen sind. Die übrigen Gemeinden von geringerer Einwohnerzahl sollen sich zu diesem Zwecke zusammentun. Von den Kontrakten und dem Zusammentun ist dem Provinzial-Sanitäts-Inspektor Mitteilung zu machen. Bei Meinungsverschiedenheit bestimmt die Provinzialbehörde den Ort der Apotheke für mehrere Ortschaften und gibt die weiteren Bestimmungen."

Art. 72. „Der Eröffnung einer Apotheke muss notwendig Besichtigung und Bericht der 3 Unterdelegierten der Medizin, der Pharmacie und der Tierheilkunde an den Provinzial-Gesundheitsinspektor voraufgehen. Die tarifmässigen Reise- und sonstigen Kosten fallen dem Eigentümer der neuen Apotheke zur Last."

Art. 73. „Alle Apotheker müssen im Innern ihres Geschäftes, sichtbar dem Publikum, eine Liste der Aerzte, welche im Orte prakticieren, haben, nach den Mitteilungen des Unterdelegierten."

Art. 74. „Die Apotheker, Drogisten und Chemikalienhändler müssen an

einem sicheren und abgesonderten Orte die giftigen und explosiblen Stoffe haben und dürfen diese nur an bekannte Personen verkaufen."

Art. 72. „In jeder Gemeinde mit über 2000 Einwohnern muss mindestens ein Tierarzt von der Gemeindebehörde angestellt sein, welcher die Besichtigung des Fleisches und der Schlachttiere ebenso wie des importierten Viehs sowie die erforderlichen Erkundigungen und Massnahmen bei Tierseuchen zu überwachen hat."

Die kleinen Gemeinwesen vereinigen sich auch zu diesem Zwecke.

Art. 85—91 handeln von den Vereinigungen und Standesgerichten der Aerzte und Apotheker unter sich oder mit einander; Art. 92—108 von den Professoren. (Beide Kapitel enthalten manches Interessante, ihre Uebersetzung würde aber zu weit führen.)

Titel IV behandelt den inneren Gesundheitsdienst.

Art. 109: Zur Gemeindehygiene gehören:

a) die öffentlichen Wege und die Desinfektion der Nachbarorte;
b) die Wasserversorgung und deren Ueberwachung;
c) die Abwässerbeseitigung;
d) die Wohnungshygiene;
e) die Kirchhofshygiene;
f) die Schlachthäuser;
g) die Schulhygiene;
h) die Verhütung der Malaria;
i) die Massnahmen gegen die ansteckenden Krankheiten (Desinfektionen, Isolierungen u. s. w.);
j) die Gewerbehygiene;
k) die Ueberwachung des Nahrungsmittelverkehrs, die Beaufsichtigung der Märkte, des Verkaufs der Nahrungsmittel und Getränke sowie der Etablissements, wo man zum Essen serviert;
l) die hygienischen Bedingungen der öffentlichen Schauspiele und Vereinigungen;
m) die Besichtigung der Hôtels, Herbergen, Pensionen, Schänken;
n) die hygienische Beaufsichtigung der Krankenhäuser, Asyle und anderen Wohltätigkeitsanstalten, städtischer wie privater;
o) die Ortsarmenpflege und die besondere Hygiene des Kindes sowie der unbemittelten Schwangeren und Wöchnerinnen.

Die Art. 110—120 enthalten das Nähere.

Art. 121—123 betreffen die Schulhygiene.

Die Art. 124—132 behandeln die ansteckenden Krankheiten.

Art. 124. „Alle Aerzte und Haushaltungsvorstände, die Vorstände von Etablissements oder Werkstätten oder Fabriken, die Besitzer und Geschäftsführer von Hôtels, Herbergen und Ausspannungen haben dem städtischen Sanitätsinspektor die im Anhang unter No. 1 aufgeführten ansteckenden Krankheiten anzuzeigen, sobald ein vernünftiger Grund zur Vermutung von deren Existenz vorliegt."

Art. 126. Der Sanitätsinspektor hat sich sofort nach erhaltener Anzeige an Ort und Stelle zu begeben und sich entweder mit den vom

Arzt u. s. w. getroffenen Anordnungen zufrieden zu geben oder die nötigen innerhalb seines Vermögens zu treffen und der Gemeindebehörde Bericht zu erstatten.

Weiter betreffen die Art. 133—135 das Begräbniswesen, 136—145 die Märkte, Markthallen, Schlachthäuser und ungesunden Gebäude.

Art. 146. Zur Provinzialhygiene gehören, ausser der Beaufsichtigung der Stadthygiene, folgende:

a) öffentliche Wege, Ernährung, Wasserversorgung und Konstruktion wie Erhaltung der Provinzialanstalten;
b) Hygiene der Provinzial-Krankenhäuser und -Asyle;
c) der gleichen Unterrichtsanstalten;
d) der gleichen Versammlungshäuser;
e) die Ueberwachung der Findelkinder, ihre Ernährung und Versorgung, in und ausser den Anstalten;
f) die Ueberwachung der Prostitution in den Provinzialhauptstädten nebst der Organisation des betreffenden Personals.

Art. 148—151 behandeln den äusseren Gesundheitsdienst, wozu auch die Eisenbahnhygiene gehört; Art. 152—160 die Epidemien und Viehseuchen. Diese beiden werden eingeteilt in

1. eingeschleppte exotische und solche von noch unbekannter Art, aber grosser Sterblichkeit,

2. epidemische Ausbreitung oder Wiederauftretung von Infektionskrankheiten, welche sich periodisch oder gelegentlich in dem spanischen Klima zeigen.

Art. 161—179 regeln sehr eingehend die Kapitel „Aerzte“ und „Mineralwasser-Etablissements“, 180—189 die medizinische Statistik, 190—195 die Hygienelaboratorien und Impfinstitute. Dann folgen im Kapitel 16 (Art. 196—201) Bestimmungen über das Kostenwesen und im Kapitel 17 (Art. 203—214) über Zuwiderhandlungen und Strafen, welche zum Teil recht schwer sind, und bei denen (Art. 205) der Umstand, dass der Zuwiderhandelnde Arzt, Apotheker, Tierarzt oder Beamter ist, erschwerend wirkt, auch ist Veröffentlichung im Amtsblatt vorgesehen.

Endlich Art. 215—221 Uebergangsbestimmungen.

Anhang 1 (Art. 124) sagt:

„Die infektiösen, kontagiösen oder infekto-kontagiösen Krankheiten, für welche die Anzeige an die Behörden, die sorgfältige Desinfektion des Kranken, seines Zubehörs und seines Schlafzimmers sowie die möglichste Absonderung durch die vorstehende Instruktion vorgeschrieben ist, sind nach dem Bericht der Kgl. Akademie der Medizin die folgenden: Cholera, Gelbfieber, Fleckfieber, Ruhr, Typhus, Pest, Variola, Variolois und Varicellen, Diphtherie, Scharlach, Masern, Meningitis cerebrospinalis, **Septikämien** und **speciell** Puerperalfieber, Keuchhusten, **Grippe** und **Tuberkulose.**

Anhang 2 handelt über Desinfektion und Sanitätsapparate. Nach der Wichtigkeit werden die Desinfektionsmittel so rangiert:

a) Hitze,
b) gespannter Wasserdampf,

c) Formalindämpfe,
d) Schwefeldämpfe,
e) starke Lösungen von Sublimat, Karbolsäure, Kupfersulfat, Kreolin.
f) Kalkmilch,
g) Laugen und Salzwasser.

Die Unterschrift lautet:

„Genehmigt von S. M. — Der Minister des Innern,
(geg.) Antonio Maura Montaner.
(geg.) Dr. Cortezo, General-Gesundheitsdirektor."

(Schluss folgt.)

---

**Ballner**, Weitere Beiträge zur Gewinnung von keimfreiem Trinkwasser durch Zusatz von Chlor und Brom. Arch. f. Hyg. Bd. 48. S. 140.

Nach dem gegenwärtigen Stande der angeschnittenen Frage scheinen nur zwei Zusätze zur Verwirklichung der an ein einwandfreies Trinkwasser zu stellenden Forderungen geeignet zu sein, nämlich der Zusatz von Chlor oder von Brom zum verdächtigen Wasser. Zunächst wird die einschlägige Literatur eingehend gewürdigt. Die ersten eigenen Versuchsserien betreffen die Leistungsfähigkeit des Chlorkalkverfahrens nach Lodes Vorschrift, wobei den Schüderschen Forderungen, soweit sie für berechtigt gehalten, Rechnung getragen wurde. Es wurde anfänglich mit dem Bakterienmaterial des Innsbrucker Institutes gearbeitet, späterhin mit den Kulturen Kruses und Engels', welcher letztere ebenfalls über die Trinkwasserreinigung ausführliche Versuche angestellt und veröffentlicht hat. Die vorliegende, sehr sorgsame Arbeit wird allen Anforderungen genannter Autoren gerecht und bespricht in objektiv kritischer Form die Resultate. Insbesondere wird ein Vergleich zwischen dem Schüderschen und dem Engelsschen Verfahren angestellt. Letzteres enthält noch schärfere Bedingungen als das erstere. Denn beim Abziehen der Versuchsmenge in die kleinen Kölbchen, wie Schüder es getan hat, pflegt man zwar die sterilisierte Wassermasse zum grössten Teile, jedoch nicht vollständig auf entwickelungsfähig gebliebene Keime zu prüfen, indem der Bodensatz, der sich nach Zusatz der verschiedenen chemischen Agentien in jedem Kolben bildet, nicht zur Untersuchung gelangt. Engels' Abweichung in der Versuchstechnik im Vergleiche zu der eben erwähnten besteht darin, dass das sterilisierte Wasser aus dem grossen Versuchskolben nicht in kleine Kölbchen übertragen wird, sondern die in eine 1 proz. Pepton-, $^1/_2$ proz. Kochsalzlösung umgewandelte Wassermasse als Ganzes für 8 Tage in den Brutofen kommt. Die Versuche des Verf.'s können demnach in zwei Gruppen gesondert werden, je nachdem die ganze inficierte und nachher sterilisierte Wassermasse zur Prüfung auf Keimfreiheit benutzt wurde, oder durch das Abziehen des Versuchswassers in kleine Kölbchen blos der grösste Teil mit Ausschluss des Bodensatzes zur Verarbeitung kam. Für den letzteren Fall liegen bei Typhus-

wässern 13 Versuchsreihen vor, davon zwei mit negativem Erfolge, entsprechend einem Prozentsatze von 15,3% Misserfolg. Wurde die gesamte Wassermasse auf den Sterilisationserfolg untersucht, so kamen in 6 Versuchen mit Typhuswässern 3 mal die Typhusbacillen zum Wachstum, entsprechend also einem negativen Ausfall von 50%. Bei den Versuchen mit Choleravibrionen und Uebertragung des sterilisierten Wassers in kleine Kölbchen liessen sich unter 4 Versuchen niemals lebensfähig gebliebene Vibrionen nachweisen, im Gegensatz zu den Resultaten nach der Methode Engels, wobei sich unter 10 Versuchen in 3 Fällen der Choleravibrio identificieren liess. Es besagen diese Vergleiche, dass die beiden, bei flüchtiger Betrachtung gar nicht viel von einander differierenden Versuchsanordnungen doch schon wesentlich verschiedene Resultate liefern. Es ist daher nicht auffällig, dass bisher alle Untersucher einstimmig zu den gleichen günstigen Resultaten gelangt sind, wenn sie blos geringe Mengen des Versuchswassers aus den oberen und mittleren Schichten (1—2 ccm) auf Sterilität prüften, während, wie aus den Vergleichen deutlich hervorgeht, der sich bildende Niederschlag auf mechanischem Wege durch Sedimentierung Keime mitreisst, die hierdurch einerseits der Sterilisationswirkung entgehen, andererseits bei Nichtberücksichtigung des Bodensatzes nicht zum Wachstum kommen konnten. Auch Verf. gibt mit Engels rückhaltslos die Wichtigkeit zu, dass bei einem Wasserreinigungsverfahren, welches die ganze Wassermasse sterilisieren soll, auch womöglich die ganze Wassermasse auf ihren Gehalt an pathogenen Keimen abzusuchen sei. Für alle Fälle, in denen der Sterilisationsprocess in möglichst kurzer Zeit oder sofort durchgeführt werden soll, muss demnach auf das Chlorkalkverfahren verzichtet werden, da die allein in Betracht kommende ursprüngliche Konzentration von 150 mg Chlorkalk pro Liter bei einer Einwirkungsdauer von 30 Minuten sich nicht als zuverlässig erwiesen hat. Für solche Fälle aber, bei welchen die jeweiligen Verhältnisse eine längere Sterilisationszeit (2—3 Stunden) ermöglichen, wird nach Ansicht des Verf.'s dieses Verfahren noch immer gute Dienste zu leisten imstande sein. Bei Anerkennung der strengen, durch die verfeinerte bakteriologische Untersuchungstechnik gestellten Anforderungen, wie sie besonders von Engels an das Chlor- und Bromverfahren gestellt sind, hebt Verf. hervor, dass, wenn dieselben an andere Desinfektionsmittel bei ihren Nachprüfungen auf praktische Verwendbarkeit gestellt würden, bei dieser strengen Beurteilung die meisten der uns geläufigen Zahlen in der Konzentration von Antisepticis ganz bedeutende Modifikationen erfahren müssten. Untersuchungen hierüber stellt Verf. in Aussicht. Engels (Stralsund).

**Hagemann**, Die approximative chemische Wasseruntersuchung. Zeitschr. f. Med.-Beamte. 1904. No. 9. S. 265.

Mit Recht wird von seiten der Medizinalbeamten in der steten Sorge für gutes und gesundes Trinkwasser eine der wichtigsten Aufgaben gesehen. Wenngleich die Hygieniker in den letzten Jahren für die chemische Wasseruntersuchung und ihre Anwendung bei sanitätspolizeilichen Ermittelungen wenig Vorliebe gezeigt haben, so ist dieselbe doch nicht ganz zu umgehen. Diesen veränderten Anschauungen haben sich die Medizinalbeamten gerne an-

gepasst. Das Gebiet der quantitativen Wasseranalyse liegt dem Mediziner im allgemeinen ziemlich fern; jedenfalls fehlt ihm die rein technische Gewandtheit, die „Fingerfertigkeit", wie es Hagemann bezeichnet. Der Medizinalbeamte begnügt sich entsprechend § 37 der Dienstanweisung dann auch wohl meist mit der qualitativen Analyse. Geleitet von dem Bestreben, einer derartigen Untersuchungsmethode eine grössere Exaktheit und Zuverlässigkeit zu verschaffen, ohne ihre Handlichkeit und einfache Ausführbarkeit wesentlich zu beeinträchtigen, hat Hagemann für die Zwecke der bakteriologischen Untersuchungsstelle in Münster in Westfalen ein bestimmtes Verfahren ausgearbeitet, welches er auch für die kreisärztliche Praxis im allgemeinen empfiehlt. Verf. nennt das Verfahren das der „approximativen" Wasseruntersuchung. Verf. unterscheidet durch den ständigen Vergleich mit einem notorisch guten Wasser eine obere und untere Grenze, d. h. nach der günstigen wie nach der ungünstigen Seite hin. Durch Festlegung der neuerhaltenen Werte zwischen zwei Grenzen wird ein ziemlich sicherer und brauchbarer Massstab erhalten. Man kann dann mit ziemlicher Sicherheit sagen, ob die betreffende Substanz vertreten ist „wenig" (= x annähernd gleich der oberen Grenze), „mässig" (= x zwischen den Grenzen), oder reichlich (= x grösser als Grenze nach unten). Das genügt für den Praktiker und hat vor der Zahlenangabe noch den Vorzug, dass es auch von jedem sonstigen Interessenten ohne weitere Erklärung verstanden wird. Als unterste Grenze nun dient eine künstlich hergestellte Lösung des jeweils in Frage stehenden Stoffes in einem Mengenverhältnis, wie es dem sogenannten „Grenzwert" entspricht. Seine Lösungen nennt Verf. „Grenzlösungen". Verf. geht nun im einzelnen auf die Herstellung seiner Lösungen ein und beschreibt die Handhabung derselben. Seine Feststellungen beziehen sich auf Chlor, Schwefelsäure, Salpetersäure, salpetrige Säure, Ammoniak, organische Substanz, Eisen und die Härtebestimmung. Das sind die für den Hygieniker wichtigsten Reaktionen im Sinne der „approximativen" Wasseruntersuchung. Engels (Stralsund).

**König J.**, Der Streit um die chemische Wasseruntersuchung. Zeitschr. f. Med.-Beamte 1904. No. 11. S. 348.

Verf. geht auf die vorstehend referierte Hagemannsche Arbeit „Die approximative Wasseruntersuchung" ein und bringt einige kleine Richtigstellungen zunächst zur Sprache, die seine eigene Person betreffen. Verf. hält die Grenzzahlen nicht für massgebend, sondern für entbehrlich, welchen Standpunkt nach Königs Ansicht wohl jeder Fachmann teilt, der sich viel mit Trinkwasseruntersuchungen beschäftigt. Es gibt also keine für alle Fälle gültigen Grenzwerte. Da Hagemann sein Verfahren aber auf diese Werte aufgebaut hat, so stellt er sein approximatives Wasseruntersuchungsverfahren von vornherein im Gegensatz zu den auf Grund der neuesten Erfahrungen und Anschauungen ausgearbeiteten Untersuchungsverfahren. Hagemann selbst hält sein Verfahren für verbesserungsbedürftig. Die Bestimmung des Chlors und der organischen Substanz ist so umständlich, dass statt derer ebenso schnell die genaue quantitative Bestimmung ausgeführt werden kann, wenn dazu die Titerflüssigkeiten vorhanden sind, welche sich

jetzt sogar von Fabriken fertig beziehen lassen. Die Prüfungen auf Salpetersäure und salpetrige Säure mittels Diphenylamin bezw. Jodzinkstärkelösung und Schwefelsäure sind von so vielen Nebenumständen mit abhängig, dass sie in der Hagemannschen Form recht häufig zu Täuschungen Veranlassung geben müssen. Verf. ist der Ansicht, dass „Halbheiten" hier nicht am Platze sind. Weiterhin tritt Verf. einigen Beschuldigungen gegen die chemische Analyse entgegen. Mit Unrecht wohl polemisiert König gegen die Anschauung Hagemanns, dass die genaue örtliche Inspektion eine „souveräne Bedeutung" besitze. König hält diese Lokalinspektion wohl für wünschenswert, für alle öffentlichen Wasserversorgungsquellen für durchaus notwendig, jedoch nicht für „souverän". Schliesslich will König die quantitative Wasseranalyse nicht nur wegen der grösseren „Fingerfertigkeit" (Hagemann), sondern auch wegen der geistigen Beurteilung der chemischen Analyse für den Chemiker reserviert wissen. Engels (Stralsund).

---

**Bassenge R.** und **Rimpau W.**, Beitrag zur aktiven Immunisierung des Menschen gegen Typhus. Aus der Festschrift zum 60. Geburtstag von Robert Koch. Jena 1903. G. Fischer.

Die Verff. suchten an sich selber und 5 anderen Personen festzustellen, ob bei der von Pfeiffer und Kolle angegebenen, später von Wright im grossen durchgeführten aktiven Immunisierung von Menschen gegen Typhus nicht schon geringere als von diesen Autoren angegebene Dosen einen genügend hohen Immunitätsgrad erzielten, wobei starke Reaktionserscheinungen vermieden werden könnten. Verff. wandten als erste Impfdosis (subkutan) $^1/_{30}$ Normalöse abgetöteter Typhuskultur, der in Zwischenräumen von 10—12 Tagen $^1/_{15}$ und $^1/_6$ oder $^1/_5$ Oese folgten. In bestimmten Zeiträumen wurde dann das Serum der betreffenden Personen auf seine agglutinierenden und baktericiden Eigenschaften geprüft. Es ergab sich, dass ein Agglutinationstiter und baktericider Titer von der Höhe erreicht wurde, wie er zum mindesten bei Typhuskranken oder -Rekonvalescenten selbst beobachtet wird. Die Immunisierungen waren von Reaktionen wechselnder Höhe begleitet, die sich aber in leicht erträglichen Grenzen hielten. Die Verff. empfehlen deshalb, die aktive Immunisierung gegen Typhus beim Pflegepersonal von Typhuskranken auszuführen. Baumann (Halle a. S.).

**Kirstein**, Ueber Beeinflussung der Agglutinierbarkeit von Bakterien, insbesondere von Typhusbacillen. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 46. S. 229.

Verf. hat auf Anregung Flügges die Frage zu beantworten gesucht, unter welchen Bedingungen es gelingt, die Agglutinierbarkeit von Bakterien zu vermindern oder aufzuheben bezw. zu steigern. Verf. beschreibt zunächst eine Methode der Agglutinationsprüfung, welche er fast stets in Anwendung brachte. Er benutzte aus gewöhnlichen Glasröhren konisch ausgezogene Röhrchen von 8 cm Länge; der ausgezogene Teil ist $3^1/_2$ cm lang, die lichte Weite des Röhrchens beträgt 8 mm. Von den Serumverdünnungen

werden je 1 ccm in die Röhrchen gebracht. Sodann wird je eine Normalöse (2 mg) an der Innenwand des Glasröhrchens verrieben und durch Schütteln gleichmässig verteilt. Die in der Spitze des Röhrchens meist zurückbleibende Luftblase ist durch einen Platindraht rasch und leicht zu entfernen, wobei gleichzeitig noch die Durchmischung des Inhaltes befördert wird. Durch vergleichende Untersuchungen hat Verf. festgestellt, dass die makroskopisch erkennbare Grenze der Agglutinierung abhängig ist von der angewandten Methode, und dass hierzu die Verwendung konischer Röhrchen geeigneter ist als diejenige von Reagensgläsern. Ein Vorteil der konischen Röhrchen ist weiterhin, dass man unabhängig von der Beleuchtung ist. Verf. geht sodann auf die Theorie des Agglutinationsvorganges des Näheren ein. Aus einigen Versuchen geht hervor, dass anscheinend kein erheblicher Unterschied in Bezug auf die Höhe des zu erzielenden agglutinierenden Titers aus der Art der Zerstörung der funktionellen Gruppe der agglutinablen Substanz resultiert. In einem weiteren Versuche konnte gezeigt werden, dass die bindende, bei der Agglutininbildung in Betracht kommende Gruppe der agglutinablen Substanz den eingreifendsten Proceduren Widerstand leistet. Weiterhin rechtfertigten Versuchsergebnisse die gehegte Vermutung, dass eine Aenderung in der Agglutinierbarkeit eines Bakteriums eintrete, wenn derselbe unter abnormen Lebensbezw. Züchtungsbedingungen eine Eigenschaft, z. B. die der Farbstoffbildung, verloren habe. Die Versuche, welche eine Verminderung bezw. Aufhebung der Agglutininarbeit von Bakterien bezweckten, wurden fast ausschliesslich mit Typhusbakterien angestellt. Das Ergebnis war im wesentlichen, dass die Erzielung einer dauernd agglutininunempfindlichen Typhusbacillenrasse misslungen ist, und dass nur eine über einige Generationen sich erstreckende mehr oder weniger grosse Agglutinationsresistenz, und auch diese nur bei einzelnen Typhusstämmen, zu konstatieren war. Sodann machte Verf. die Beobachtung einer „Spontanagglutination“ bei einem Typhusbacillenstamme. Durch Ueberimpfen auf eiweissfreien Nährboden (Asparaginagar) wurde eine geringe Zunahme der Agglutinierbarkeit beobachtet bei Cholera.

Engels (Stralsund).

**Köhler**, Die Widalsche Reaktion bei Gelbsucht. Münch. med. Wochenschr. 1903. No. 32. S. 1379.

Der Verf. hat 100 Nichttyphusfälle, bei denen allen auch voraufgegangener Typhus auszuschliessen war, auf Agglutinationsfähigkeit untersucht und bei 12 eine Agglutination bis 1 : 20 beobachtet, von diesen 12 dann bei 6 Fällen noch Agglutination in der Verdünnung 1 : 30, von diesen 6 wieder bei 2 einen Agglutinationswert 1 : 40 und von diesem wieder bei 1 noch eine Agglutinationsfähigkeit bei 1 : 50 festgestellt. Bei 5 von diesen 12 handelt es sich um Leberkrankheit mit Ikterus. Verf. schliesst hieraus, gestützt auf früher von ihm ausgeführte experimentelle Studien über diese Frage, dass relativ häufig Personen, welche an Erkankungen des Blutes, besonders aber solche, welche an Leberkrankheiten mit Ikterus leiden, Agglutinationsvermögen für Typhusbacillen zeigen. „Beruht der katarrhalische Ikterus auf einer Coliinfektion, so wird zweifellos unter

dem Einfluss der Coliinfektion das Blutserum so verändert, dass Typhusbacillen agglutiniert werden. Die Typhusbacillenagglutination tritt bei reinen Coliinfektionen garnicht selten auf, so dass diagnostisch die Widalsche Reaktion irreführen kann. Auf diese Weise können Puerperalfieber, Sepsis, Coliabscesse, Darmkatarrhe, Colimetastasen zu diagnostischen Irrtümern führen. Man wird bei positiver Widalscher Reaktion darum stets zu fragen haben, ob es sich um echten Typhus, um eine Leberaffektion oder um eine Coliinfektion handelt. Für die Typhusdiagnose verliert die Widalsche Reaktion auf Grund neuerer Erfahrungen nicht unwesentlich an Zuverlässigkeit" (?).

Jacobitz (Karlsruhe).

**Hetsch** und **Otto**, Ueber die Wirkung des Pestserums bei experimenteller Fütterungspest. Klin. Jahrb. 1903. Bd. 11. S. 419.

Die Verff. haben Untersuchungen darüber angestellt, ob bei der experimentellen Fütterungspest dem Pestserum immunisierende oder heilende Wirkungen zukommen. Als Versuchs- und Kontrolltiere wurden Ratten von 120—135 g Gewicht benutzt. Die Infektion geschah bei einem Teil der Versuche mit Kadavern frisch an Pest eingegangener Ratten, bei einer 2. Reihe mit Milch, die reichlich mit Pestbacillen inficiert war. Die Seruminjektionen wurden subkutan mit dem von Pferden gewonnenen Pariser Pestserum vorgenommen, und zwar wurden in der ersten Reihe der Versuche fallende Dosen desselben von 2,0 ccm bis 0,0005 ccm gegeben, um so die Grenzschutzdosis gegenüber der Fütterungspest festzustellen. In einer zweiten Versuchsreihe wurde sodann die grösste für Ratten zulässige Serumdosis (2,0 ccm) mehreren Tieren gleichzeitig injiciert und diese dann in verschiedenen Zeitabständen (bis zu 12 Tagen) nach der Serumeinspritzung mit pestbacillenhaltigem Material gefüttert, um so die Dauer des Serumschutzes festzustellen. Eine dritte Reihe endlich diente dazu, das Serum auf seine etwaige Heilwirkung zu prüfen. Es wurden dazu Tiere mit Pestmaterial gefüttert und alsdann nach 15 und 36 Stunden denselben 1,0—2,0 ccm von dem Serum injiciert. Die Kontrolltiere blieben z. T. ohne Serum, z. T. erhielten sie die entsprechenden Dosen normalen Pferdeserums. Das Resultat ist kurz das, dass dem Pestserum gegenüber der experimentellen Fütterungspest eine deutliche Schutzwirkung zukommt, und zwar genügte, um die Tiere vor örtlicher Pestinfektion zu schützen, bei der Verfütterung von Pestkadavern 1,0 ccm und bei der Darreichung von pestbacillenhaltiger Milch 0,01 ccm. Die Dauer der Schutzwirkung betrug bei subkutaner Injektion von 2 ccm Serum bei Kadaververfütterung 3 Tage und bei Milchfütterung 8 Tage. Die Infektion mit Hilfe von Pestkadavern ist also die schwerere. Der Grund dafür ist wohl darin zu suchen, dass einmal bei der in Rede stehenden Infektionsart die Ratten sich beim Zerreissen und Annagen der Kadaver Verletzungen am Maul zuziehen, und so die Pestbacillen durch diese Wunden tief in die Gewebe eingeimpft werden, und sodann auch darin, dass bei der Infektion durch Pestkadaver leicht Mischinfektionen vorkommen, denen gegenüber das Pestserum versagt. Bei der Aufnahme pestbacillenhaltiger Milch

sind diese beiden Mödlichkeiten ausgeschlossen. Eine Heilwirkung des Pestserums liess sich gegenüber der Fütterungspest selbt mit hohen Dosen nicht erzielen. Jacobitz (Karlsruhe).

**Loeffler,** Bericht über die Untersuchungen der Königlich Preussischen Kommission zur Erforschung der Maul- und Klauenseuche in den Etatsjahren 1901 und 1902. Deutsche med. Wochenschr. 1903. No. 37. S. 670 u. No. 38. S. 685.

Da die aktive Immunisierung durch Einspritzung abgeschwächten Lymphstoffes grosse Mengen der teuren Lymphe benötigte, der Schutz auch erst nach gewissser Zeit eintrat und dann nicht allzulange vorhielt, wandte man sich wieder der passiven Serumschutzimpfung zu. Pferdeserum hatte sich zwar bei Schweinen und Schafen, weniger aber bei Rindern bewährt. Es wurde jetzt die Herstellung hochwertigen Rinderserums durch Immunisierung mit steigenden Mengen von im Ferkel fortgezüchteter Lymphe in Angriff genommen. Es gelang so die Gewinnung eines bei den Rindern brauchbaren Serums: 20 ccm desselben schützten gegen die 24 Stunden später erfolgende intravenöse Einspritzung von 0,05 ccm Lymphe und demnach sicher auch gegen die im verseuchten Stalle nur durch geringe Mengen erfolgende natürliche Infektion, wenn eine grobe direkte Infektion durch unmittelbar von frisch kranken Tieren mit dem Maulschleim nach aussen beförderte Lymphe verhindert wird. Die Impfung muss, da ihre sichere Schutzwirkung schnell schwindet, alle 10 Tage wiederholt werden.

Die bisherigen Forschungen haben in der Hauptsache folgende wichtigen Ergebnisse gehabt:

Der Erreger der Maul- und Klauenseuche ist noch nicht bekannt. Wir wissen, dass er so klein ist, dass er durch alle Filter hindurchgeht und wahrscheinlich mit den stärksten bisher anwendbaren Vergrösserungen nicht mehr zu erkennen ist. Durch die Filtration der Lymphe war es möglich, das Infektionsmaterial in absolut reinem Zustande zu gewinnen. Die Infektion gelingt sicher durch Einführung der Lymphe in die Blutbahn, in die Muskeln, in die Bauchhöhle, in die Verdauungsorgane, ist dagegen unsicher bei kutaner und subkutaner Impfung. Durch Eintrocknen geht das Virus schnell zu Grunde, hält sich aber, feucht bei niedriger Temperatur aufbewahrt, monatelang. Eine 5 Minuten dauernde Einwirkung einer Temperatur von 60° tötet den Erreger, und eine Erwärmung auf 85° hebt die Ansteckungsfähigkeit einer mit Lymphe inficierten Milch auf. Die Kultivierung des Erregers ist bisher nur im Körper des Ferkels gelungen, und zwar andauernd und hochwirksam. Im Ferkel wurde auch ein Massstab gefunden für die Messung der Virulenz der Lymphe. Etwa 3 Wochen nach Ueberstehen der Infektion tritt bei durchseuchten Tieren Immunität ein; ihr Blut enthält Stoffe, die die Wirkung gewisser Mengen Lymphe bei Mischung mit derselben aufheben und zur Immunisierung benutzt werden können. Die aktive Immunisierung hat sich im ganzen in der Praxis nicht bewährt; wohl aber lieferte die passive Immunisierung praktisch gute und brauch-

bare Resultate, und zwar die von Schafen und Schweinen mit einem wirksamen Pferdeserum, die von Rindern durch ein Rinderschutzserum.

Jacobitz (Karlsruhe).

**Bellei**, Hämolyse durch Blutplasma und Blutserum. Münch. med. Wochenschr. 1904. No. 2. S. 55.

Verf. suchte die vielumstrittene Frage, ob Alexine im kreisenden Blute vorhanden sind, auf folgende Weise zu lösen. Es wurde Meerschweinchen hämolytisches Serum intraperitoneal injiciert und nach 7—24 Stunden Blut aus der Carotis entnommen. Aus der einen Hälfte desselben wurde das Plasma, aus der andern das Serum dargestellt und die in beiden Flüssigkeiten gelösten Hämoglobinmengen kolorimetrisch gemessen. In einem Teil dieser Versuche enthielt das Serum mehr gelöstes Hämoglobin, was auf eine extravasale Bildung des Alexins hindeuten würde. Versetzte man aber die gewonnenen Flüssigkeiten mit gleichen Mengen gewaschener, präparierter Erythrocyten und schüttelte einige Stunden bei 37°, so trat fast jedesmal im Plasma eine bedeutend stärkere Hämolyse auf. Verf. schliesst hieraus, dass das bei der Hämolyse wirksame Alexin nicht erst infolge Absterbens von Leukocyten bei der Gerinnung in die Blutflüssigkeit übertritt. Freies Präparin (Amboceptor) konnte Verf. im Blute seiner Versuchstiere nicht nachweisen. Dasselbe wird also rasch an die Erythrocyten gebunden, welche, wie die Schüttelversuche beweisen, unter der Wirkung des Blutalexins unmittelbar und ohne die von anderer Seite verlangte Phagocytose gelöst werden können.

Beitzke (Berlin).

---

Veröffentlichungen der deutschen Gesellschaft für Volksbäder. Bd. 2. H. 5. Berlin 1904. August Hirschwald.

**Aschrott**, Empfiehlt es sich, mit den Volksbadeanstalten öffentliche Waschanstalten zu verbinden?

Verf. glaubt, dass man, wie in England, so auch in Deutschland öffentliche Waschanstalten mit den öffentlichen Badeanstalten an solchen Orten, wo ein Bedürfnis für die Waschanstalten vorhanden ist, verbinden sollte. Die beiden Arten von Anstalten ergänzen sich in durchaus zweckmässiger Weise, und es ist auch zu erwarten, dass die Badeanstalt von dem Danebenbestehen der Waschanstalt Nutzen ziehen wird.

**Gebhard**, Unter welchen Voraussetzungen sind die Landesversicherungsanstalten in der Lage, die Errichtung von Volksbadeanstalten zu fördern?

„Auf eine Beihilfe seitens der Landesversicherungsanstalten zur Befriedigung des Bedürfnisses nach öffentlichen Badeanstalten ist am meisten zu rechnen, wenn die Gemeinde als Darlehnsnehmerin auftritt, und Brausebäder, die überwiegend zur Benutzung durch die versicherungspflichtige Bevölkerung bestimmt sind, hergerichtet werden."

**Peters**, Brause- oder Schwimmbad?

Die aus kommunalen Mitteln zu errichtenden Badeanstalten sollen in erster

Linie nur für Brausebäder, allenfalls mit Wannenbädern versehen, eingerichtet sein. Die Herstellung kostspieliger Hallenbäder bleibt — abgesehen von grossen, leistungsfähigen Gemeinden — besser der Privatindustrie und Aktiengesellschaften überlassen. Die auf solche Weise für Brausebäder aufgewendeten öffentlichen Mittel werden am meisten der badebedürftigen Bevölkerung zu Gute kommen.

**Appelius**, Die hygienische Bedeutung des Brausebades.

Verf. schlägt vor, auf baupolizeilichem Wege einzuführen, dass in jedem Haus ein paar Zellen für Brausebäder eingerichtet werden, die dem weiblichen Dienstpersonal sowie den weniger bemittelten Bewohnern des Hauses zur Verfügung stehen.

**Herzberg**, Was kann als Ersatz für Flussbadeanstalten, die wegen Flussverunreinigung aufgegeben werden müssen, geschaffen werden?

Angesichts des grossen Badebedürfnisses ist es, wie Verf. zahlenmässig nachweist, nicht angängig, die Bäder im Flusse wegen Verunreinigung des Wassers einfach zu schliessen, ohne für Ersatz gesorgt zu haben. Zwei Wege können eingeschlagen werden: 1. es wird reines Wasser aus dem Untergrund oder aus nicht zu entfernten Gebieten gefördert und künstlich erwärmt, 2. es wird das verunreinigte Wasser des Flusses künstlich gereinigt und im Durchfluss durch lange Bassins zum Baden benutzt. Der erstgenannte Weg kann nur da in Frage kommen, wo die Wasserbeschaffung und vor allem das Brennmaterial sehr billig ist, d. h. also in manchen Gegenden des Steinkohlen-, Braunkohlen- oder Torfreviers. Der zweite Weg ist allgemeiner anwendbar: das 100 m lange, 8 m breite, 1,75 m tiefe Bassin wird am Flussufer ausgehoben. Oberhalb des Bassins wird das verunreinigte Flusswasser durch ein einfaches Pumpwerk auf ein Sand- und Kiesfilter von 840 qm Grösse gehoben; 1 m Filtriergeschwindigkeit in der Stunde reicht aus. Die Baukosten einer solchen (nur für den Sommer gedachten) Badeanlage schätzt Verf. auf 150 000 M., die täglichen Betriebskosten (ausschliesslich der eigentlichen Badebedienung) auf etwa 40 M.

**Lassar**, Eisenbahn und Volksbäder.

Verf. regt die Einrichtung billiger, dem reisenden Publikum zur Benutzung geöffneter Brause- oder Wannenbäder auf den Bahnhöfen an.

Beitzke (Berlin).

---

**Bassenge R.**, Ueber eine einfache Methode zur Prüfung der Zweckmässigkeit tropischer Unterkleidungen. Aus der hydrotherapeut. Anstalt d. Univers. in Berlin. Deutsch. med. Wochenschr. 1904. No. 17.

Der Verf. hat bei einer Prüfung von Unterkleidern, die zum Gebrauch in den Tropen bestimmt waren, das nachahmenswerte Verfahren des praktischen Versuchs im Schwitzkastenbad zur Ausführung gebracht. In der kurzen Versuchsdauer von 20 Minuten, während der sich die Versuchsperson nur mit dem zu untersuchenden Kleidungsstück bekleidet im elektrischen Lichtbad aufhielt, liess sich nicht nur eine Reihe von objektiven Feststellungen

über den Beginn des Schwitzens, das Gewicht des Kleidungsstücks vor und nach dem Versuch, das Verhalten der Körperwärme, der Pulszahl und des Körpergewichts gewinnen, sondern auch zugleich ermitteln, ob. wann und wie starkes Unbehagen, Gefühl von Wärmestauung u. dergl. sich dabei einstellte.

Der Vergleich ergab die grössere Zweckmässigkeit eines lockeren baumwollenen Trikotstoffes im Vergleich zu Seide. Globig (Berlin).

---

**Liedke**, Ueber die Desinfektion mit Karboformalglühblocks. Centralbl. f. Bakteriol. Abt I. Bd. 35. S. 651.

Die Resultate der bisherigen Untersucher waren relativ günstige; denn es geht daraus hervor, dass die Glühblocks zur Desinfektion kleiner und mittelgrosser Zimmer ganz geeignet sind. Verf. hat nun die Wirksamkeit der Karboformalglühblocks in Räumen von grösseren Dimensionen, wie sie etwa Schulzimmer haben, einer näheren Prüfung unterzogen. Als Testobjekte dienten Zeugproben von 1 qcm Grösse und Fäden weisser Seide von 2 cm Länge, welche mit Aufschwemmungen von Kulturen des Typhus-, Coli-, Milzbrand- (sporenhaltig) Diphtheriebacillus bezw. des Staphylococcus aureus imprägniert waren. und ferner Verbandgazestückchen, an welche Staphylokokken- und Streptokokkeneiter angetrocknet war. Diese Testobjekte wurden in Petrischen Schälchen in verschiedener Höhe und an verschiedenen Stellen den Dämpfen ausgesetzt. Das Versuchszimmer hatte einen Rauminhalt von 225 cbm. Aus den Versuchen schliesst Liedke hinsichtlich der Wirkung der Karboformalglühblocks als Desinfektionsmittel, dass die Glühblocks, sobald sie zur Desinfektion grösserer Räumlichkeiten benutzt werden, nicht den Erwartungen entsprechen, welche zu hegen man nach den mit kleinen Zimmern gewonnenen Ergebnissen berechtigt ist. Verf. gibt zu, dass bei seinen Versuchen durch die in dem Zimmer befindlichen Tische, Schränke u. s. w. die gleichmässige Verteilung des Formaldehyds verhindert und dadurch auch seine desinfektorische Wirkung bis zu einem gewissen Grade beeinträchtigt worden sein wird. Verf. sieht darin jedoch keinen Grund zur Einschränkung seiner Ansicht und zwar mit Recht, da man ja auch in der Praxis für gewöhnlich mit Räumen zu tun hat, welche mehr oder weniger mit Möbeln u. s. w. bestellt sind.

Engels (Stralsund).

**Koch E.**, Ueber die baktericide Wirkung des Wismutsubnitrats und des Bismon (kolloidalen Wismutoxyds). Centralbl. f. Bakteriol. Abt.I. Bd. 35. S. 640.

Das Interesse und die günstige Aufnahme, die das kolloidale Silber „Argentum colloidale Credé“ in ärztlichen Kreisen gefunden hat, liess es Verf. angezeigt erscheinen, sich auch über den therapeutischen Wert anderer kolloidaler Metallverbindungen zu orientieren. Nach dem Silber nimmt das Wismut eine hervorragende Stelle unter den Arzneimitteln ein, indem es sowohl innerlich wie auch äusserlich als specifisches Heilmittel angewandt wird. Nach

der Vornahme physiologischer Versuche mit positivem Resultat hat Verf. eine vergleichende Untersuchung über die baktericide Wirkung des Wismutnitrats und des kolloidalen Wismutoxyds, des Bismon angestellt. Verf. hat die Untersuchungsmethode von Tavel angewandt, indem er immer zwei Versuchsreihen nebeneinander angestellt hat. Die erste Versuchsreihe sollte erläutern, ob Bakterien, die auf die Oberfläche eines Nährbodens geimpft worden sind, sich unter dem betreffenden Antiseptikum entwickeln können, oder ob jede Entwickelung gehemmt wird und bis zu welchem Grade. Als Bakterien wurden genommen: Bac. pyocyaneus, Bact. coli, Bac. anthracis, Staph. pyog. aur. Die Beobachtungsdauer eines Versuches dauerte 8 Tage, das Wachstum ging bei 37° vor sich, vor Licht und Austrocknung geschützt. Stets wurden auch Kontrollplatten angelegt. Bismutum subnitricum ist pyocyaneus gegenüber ohne eine nennenswerte Einwirkung. Der positive bakterielle Beweis gelingt schon nach 24stündigem Plattenwachstum. Etwas beeinträchtigt erscheint das Wachstum unter Bismon. Das gleiche Verhalten tritt Bact. coli gegenüber auf. Eine bessere Wirkung zeigen beide Chemikalien gegenüber Milzbrandbacillen. Staph. pyog. aureus wird durch Bismutum subnitricum beeinflusst, nicht durch Bismon. Die Versuche der zweiten Reihe zeigen, in welcher Entfernung vom antiseptischen Pulver eine Beeinflussung des Nährbodens erzielt werden kann, so dass kein Wachstum stattfindet. Diese Beeinflussung des Nährbodens hängt in erster Linie von der Löslichkeit des Pulvers im Nährboden ab, die sich bisweilen durch eine gefärbte Zone kundgibt. Die Testobjekte blieben dieselben. Aus allen Versuchen geht hervor, dass das Bismon (kolloidales Wismutoxyd) dem B. pyocyaneus, B. coli und Milzbrand gegenüber das Wismutsubnitrat an baktericider Wirkung übertrifft, dagegen in der Einwirkung auf den Staph. pyog. aur. das letztere nicht erreicht.

Engels (Stralsund).

---

**Dietrich** (Köln), Die Pflege der weiblichen Körperschönheit während der Schwangerschaft und im Wochenbett. Centralbl. f. allgem. Gesundheitspfl. Jahrg. 22. S. 340.

Verf. empfiehlt für das Wochenbett Wickeln des Leibes mit einer Binde oder Heftpflasterverbände und nach dem Aufstehen der Wöchnerinnen eine von ihm konstruierte Binde, die nach seinen Angaben gern getragen wird und leicht, auch im Hause, angefertigt werden kann und sich im Preise auf 3 M. stellt.

R. Blasius (Braunschweig).

**Ghedini**, Untersuchungen über die Wirkung einiger Organextrakte. Centralbl. f. Bakteriol. 1904. Abt. I. Orig. Bd. 34. No. 7. S. 721.

Es wurden, von Meerschweinchen und Kälbern herrührend, mit steriler physiologischer Kochsalzlösung hergestellte Extrakte von Pankreas, von Schilddrüse, von Thymus, von Gehirnsubstanz, von Hoden, von Ovarium und von Nebennieren Hunden und Lämmern unter die Haut gespritzt. Die Tiere wurden dann später getötet. Die Untersuchung ergab: Die oberflächlichen,

insbesondere die Achsel- und Inguinallymphdrüsen, die Leber, die Nieren, die Milz zeigen deutliche Läsionen entzündlicher Natur, vorwiegend nach dem Degenerations- und Infiltrationstypus. und Andeutungen von Gefässveränderungen; die Schilddrüse zeigt Hyperfunktion. Es findet sich keine Reaktion seitens der anderen, auch nicht der entsprechenden Organe.

Jacobitz (Karlsruhe).

**Axelrad**, Ueber Morphologie der Kolonien pathogener Bakterien. Zeitschr. f. Hygiene. Bd. 44. S. 477.

Der Verf. hat an der Hand von Klatschpräparaten die Strukturverhältnisse junger Kolonien einer grösseren Anzahl pathogener Mikroorganismen studiert. Agar-, Gelatine- oder Serumplatten wurden mit Aufschwemmungen von 1 Oese Bakterienmaterial in 3 ccm Bouillon beschickt; nach verschieden langer Aufbewahrung bei Brut- resp. Zimmertemperatnr wurden in bestimmten Zwischenräumen (alle 2 Stunden) auf sorgfältig sterilisierten Deckgläschen Klatschpräparate angefertigt, und zwar von solchen Stellen des Nährbodens, an welchen eine Probeentnahme bei mikroskopischer Untersuchung Wachstum ergab, obwohl makroskopisch ein solches noch nicht zu konstatieren war. Zur Färbung dienten alsdann 10 proz. Methylviolettlösung oder 3 proz. Thioninlösung. Am Schlusse der Arbeit hat der Verf. seine Beobachtungen, die hier im einzelnen nicht wiedergegeben werden können, zusammengestellt und mit Hilfe durchweg guter Mikrophotogramme veranschaulicht.

Jacobitz (Karlsruhe).

## Kleinere Mitteilungen.

(:) Preussen. Erkrankungen an epidemischer Genickstarre im Jahre 1903. (Nach einem Erlasse des Ministers der geistlichen u.s.w. Angelegenheiten vom 28. Juli 1904.)

Im Jahre 1903 wurden in Preussen im ganzen 121 (1902: 125) sichere Fälle von epidemischer Genickstarre beobachtet, von denen 70 (88) oder 59,8 (70,4)% zum Tode führten. Von den Erkrankten standen 8 (10) im ersten Lebensjahre, 35 (51) im Alter von 1—10 und 27 (36) im Alter von 10—20 Jahren; 65 (73) gehörten dem männlichen und 56 (52) dem weiblichen Geschlechte an. Am verbreitetsten war die Krankheit in den Provinzen Hessen-Nassau mit 26 (6), Westfalen mit 18 (20), Sachsen mit 14 (9), Schlesien mit 13 (9) und Schleswig-Holstein mit 10 (11) Fällen bezw. in den Regierungsbezirken Cassel mit 21 (1), Arnsberg mit 16 (14) und Schleswig mit 10 (11) Fällen. In den Regierungsbezirken Stade, Erfurt, Stralsund, Hildesheim und Trier ist die Krankheit in den letzten 4 Jahren nicht aufgetreten, im Bezirke Berlin, wo im Vorjahre 13 Fälle vorgekommen waren, gelangten im Berichtsjahre nur 3 zur Anzeige. Eine besondere Häufung von Erkrankungen trat in den Orten Sölde im Regierungsbezirk Arnsberg und Hanau mit 10 und 19 Fällen auf. In letzterer Stadt erkrankten in der Zeit vom 9. Februar bis zum 30. März 18 Soldaten des I. Bataillons Infanterie-Regiments No. 166 und ein 9jähriger Schuljunge, der von den Soldaten Brot gekauft und sich hierbei vermutlich angesteckt hatte.

Dem Leiden erlagen je 6 der Erkrankten am 2., 3. und 6., je 2 am 4. und 5.

und 3 am 7. Krankheitstage, insgesamt 31=52,5% in der ersten Krankheitswoche, während in der zweiten Woche 19=32,2%, in der dritten 5=8,4% und in der vierten und fünften je 2=3,4% der Kranken verstarben.

Bakteriologische Untersuchungen der Cerebrospinalflüssigkeit wurden bei 43 Personen vorgenommen, in 19 Fällen wurden Jäger-Weichselbaumsche Diplokokken gefunden. (Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1905. No. 4. S. 82.)

---

(:) Preussen. Aus dem Sanitätsberichte des Oberschlesischen Knappschaftsvereins für das Jahr 1901.

Von den am Schlusse des Berichtsjahres vorhandenen 102530 Mitgliedern (7535 mehr als im Vorjahre) waren 47198 meist- und 55332 minderberechtigt; dem bergmännischen Berufe gehörten 94256, dem hüttenmännischen 8274 an. 82942 der ersteren oder 80,9% sämtlicher Mitglieder waren auf Kohlenbergwerken beschäftigt. Ausser der genannten Mitgliederzahl gehörten dem Vereine noch 8965 Invalide an. Den Familiengliedern (Frauen, Witwen, Kindern) gewährt der Verein freie ärztliche Behandlung und freie Verbandmittel, freie Arznei dagegen nicht.

Da die Mitgliederzahl gegen das Vorjahr um 7,9%, die Krankenzahl aber nur 6,8% zugenommen hat, muss der Gesundheitszustand im allgemeinen als gut bezeichnet werden.

Von den bergmännischen Mitgliedern waren 23698 oder 251,4 (von den hüttenmännischen 4136 oder 499,9)‰ im Laufe des Jahres erkrankt, darunter 981=10,4 (209=22,3)‰ an Infektionskrankheiten, 4465=47,4 (931=112,5)‰ an allgemeinen Ernährungsstörungen und Vergiftungen, 1969=20,9 (524=63,3)‰ an Augenkrankheiten, 3186=33,8 (387=46,8)‰ an Erkrankungen der Atmungsorgane, 2942=31,2 (669=80,8)‰ an Erkrankungen der Verdauungsorgane, 6546=69,4 (871=105,3)‰ infolge mechanischer Verletzungen.

Die Gesamtzahl der Todesfälle betrug 375 (gegen 381 im Vorjahre), darunter infolge von Unfällen beim Bergbaubetrieb 61, beim Hüttenbetrieb 1 (gegen 53 bezw. 4). Die grösste Zahl der Todesfälle trat infolge von Lungenentzündung und Lungenschwindsucht ein. Von den 12 Vereinslazaretten waren 7 mit Apparaten zur medicomechanischen Behandlung versehen. Die Zahl der so behandelten Verletzten betrug 1467 (1635) im Vorjahre) bei einer Gesamtzahl von 22711 (21334) der in den Lazaretten überhaupt Behandelten. In dem Knappschaftskurhause zu Bad Goczalkowitz fanden 180 Mitglieder Aufnahme, von ihnen gingen 110 als dauernd geheilt und 29 als dauernd gebessert aus der Kur hervor. Aus der Lungenheilstätte zu Loslau kamen im Jahre 1901 75 dort verpflegte und behandelte Vereinsmitglieder zur Entlassung; die durchschnittliche Behandlungszeit währte 108,4 Tage. 69 Kranke erreichten im Laufe der Heilstättenbehandlung eine durchschnittliche Körpergewichtszunahme von rund 7 kg, 6 nahmen an Gewicht ab. Heilung war in 10, Besserung in 55 Fällen erzielt worden.

Von den Invaliden waren im Laufe des Jahres 3363, von den 223341 kurberechtigten Familienmitgliedern 47655 in ärztlicher Behandlung; gestorben sind 479 Invalide und 6499 von den ärztlich behandelten Familiengliedern. Invalidisiert wurden 1158 Vereinsmitglieder, darunter 225 infolge von Unfällen beim Betriebe.

Die erkrankten Vereinsmitglieder und Invaliden befanden sich durchschnittlich 20,2, die Lazarettkranken 25,1 Tage in Behandlung. Die Gesamtkosten der Krankenpflege betrugen im Berichtsjahre 1529319,35 M., d.h. 130897,47 M. mehr als im Vorjahre, die Kosten für die in ihren Behausungen ärztlich behandelten Invaliden und Familienglieder 114209,82 M. (Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1905. No. 4. S. 82.)

---

Stand der Seuchen. Nach den Veröffentlichungen des Kaiserlichen Gesundheitsamtes. 1905. No. 9 u. 10.

A. Stand der Pest. I. Aegypten. 4.2.: 1 Pestfall im Bezirk Tukh. 11. bis 18.2.: 3 Erkrankungen (und 5 Todesfälle) an Pest in Suez, 18.—25.2.: 3 (2), davon in Suez 2 (2), Bezirk Tukh 1 (0). Auf dem Dampfer der ägyptischen Hafenverwaltung „Aida“ wurden in Port Said bei seiner Ankunft von Suez 2 Fälle von Lungenpest festgestellt. Der eine, früher Wächter der Quarantäneanstalt in Suez, erkrankte am 5. 2. und starb am 8. 2. Der andere, der mit dem verstorbenen den gleichen Schlafraum benutzte, war am 8. erkrankt und am 10.2. gestorben. II. Aden. 29.1. bis 4.2.: 247 Erkrankungen (und 223 Todesfälle) an Pest, 4.—11.2.: 281 (257). Nachträglich sind noch für Januar 4 Erkrankungen und 1 Todesfall gemeldet worden. III. Britisch-Ostindien. Präsidentschaft Bombay. 22.—28.1.: 4787 Erkrankungen (und 3669 Todesfälle) an Pest, 4.—11.2.: 4122 (3316), davon in der Stadt Bombay 440 (386)+558 (511), in Stadt und Hafen von Karachi 63 (58)+53 (50), Broach. 4.1.: 4 (4), 4.—11.2.: 2 (2). In Rangun (Burma) wurde am 28.1. ein eingeschleppter Pestfall beobachtet. Kalkutta. 22.—28. 1.: 58, 29.1.—4.2.: 84 Todesfälle an Pest. IV. Britisch-Südafrika. Kapkolonie. 15.—21.1.: kein neuer Pestfall, 21.—28.1.: 1 Pestfall in Port Elizabeth. Durban. 15.—21.1.: 3 Erkrankungen an Pest, davon 1 mit tödlichem Ausgang. V. Argentinien. In der Provinz Salta soll die Pest seit Ende Januar erloschen sein. VI. Chile. Ende Februar ist in Pisagua die Pest ausgebrochen. VII. Brasilien. Rio de Janeiro. 26.12.—22.1.: 72 Erkrankungen (und 36 Todesfälle) an Pest. VIII. Queensland. 8.—21.1.: keine weiteren Pestfälle.

B. Stand der Cholera. I. Russland. Im Donischen Heeresgebiet sind vom 5.—17.2. auf dem Chutor Bassowo und auf der Eisenbahnstation Morosowskaja 7 Erkrankungen (und 3 Todesfälle) an Cholera beobachtet worden. Vom 17. bis 24.2. ist im ganzen Reiche nur 1 Cholerafall und zwar in Belachang (Gouvern. Baku) vorgekommen. II. Britisch-Ostindien. Kalkutta. 22.—28.1.: 103, 29.1.—4.2.: 41 Todesfälle an Cholera.

C. Stand des Gelbfiebers. Rio de Janeiro. 26.12.—22.1.: 8 Erkrankungen (und 2 Todesfälle) an Gelbfieber. Bezirk Oaxaca. 8.—28.1.: 1 (0), Bezirk Vera Cruz. 12.—28.12.: 1 (0), Merida (Bezirk Yukatan). 15.—28.1.: 2 (1). Guayaquil. 5. bis 18.1.: 3 Todesfälle, Colon. 28.1.: 1. Panama. 16.—25.1.: 1 Todesfall. In Panama soll Mitte Januar die Zahl der Erkrankungen an Gelbfieber gestiegen sein.

D. Stand der Pocken. I. Deutsches Reich. 19.—25.2.: 2 Pockenfälle in Bremen. 26.2.—4.3.: je 1 Pockenfall in Aumetz (Kreis Diedenhofen) und in Hargarten (Kr. Bolchen, Bez. Lothringen). Nachträglich noch in der Woche vom 13. bis 19.2. eine Erkrankung in Hayingen (Kr. Diedenhofen-West, Bez. Lothringen) gemeldet worden. II. Brasilien. Rio de Janeiro. 26.12.—22.1.: 75+45+54+36, zusammen 208 Erkrankungen und 78 Todesfälle an Pocken. III. China. In Shanghai sind im December die Pocken heftig aufgetreten. Unter den Chinesen sind 315 der Seuche erlegen. Von der weissen Bevölkerung erkrankten 31 und starben 5.

E. Stand des Fleckfiebers. I. Deutsches Reich. 19.—25.2.: 1 Erkrankung an Fleckfieber in Posen. Es handelte sich um einen russischen Auswanderer. II. Russland. Wladimir. 11.—17.2.: 5, 18.—24.2.: 14 Erkrankungen an Fleckfieber.

F. Stand des Milzbrands. Russland. Gouvern. Wjatka. 8.—17.2.: 32, 17.—53.2.: 19 Erkrankungen und 4 Todesfälle an „sibirischer Pest“.

G. Stand der Wurmkrankheit. Deutsches Reich. Reg.-Bez. Arnsberg. 12.—18.2.: 3, 19.—25.2.: 5 Erkrankungen an Ankylostomiasis.

Baumann (Halle a.S.).

Beilage zur „Hygienischen Rundschau“.

**XV. Jahrgang.** **Berlin, 1. April 1905.** **No. 7.**

## Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege zu Berlin[1]).

Sitzung vom 1. November 1904. Vorsitzender: Herr Wehmer, später Herr Schaper. Schriftführer: Herr Proskauer.

Vor Eintritt in die Tagesordnung demonstriert Herr N. Auerbach die Zeichnung eines **Milch-Pasteurisierungs- und -Sterilisierungsapparates mit Rückkühlung.**

Seitdem man zahlreiche Beobachtungen gemacht hat, dass bei Verabfolgung lange sterilisierter Milch an Säuglinge Barlowsche Krankheit auftrat, seitdem ferner die schöne Arbeit von Erich Müller und Crohnheim gezeigt hat, dass bei 30 Minuten lang sterilisierter Milch die Retention des Kalkes im kindlichen Körper schlechter ist als bei roher Milch, — in zwei von drei Fällen waren die Kalksalze nur in der halben Menge resorbiert worden, die bei der rohen Milch aufgenommen war, — seit dieser Zeit ist man von einer energischen Sterilisierung der Milch abgekommen und begnügt sich mit der partiellen Sterilisierung. Die partiell sterilisierte Milch ist aber ein nur wenig haltbares Produkt. Mehrere Bedingungen muss man an solche Milch stellen. Erstens muss man verlangen, dass eine solche partiell sterilisierte Milch möglichst kühl aufbewahrt wird, unter 16° C., weil die Keime, die nicht abgetötet sind, sich bei der Temperatur von 20–25° schon ganz erheblich vermehren; wenn wir nun bedenken, welche Temperatur in den Wohnungen der Aermeren in den Sommermonaten herrscht, so muss man eigentlich verlangen, dass die partiell sterilisierte Milch auf Eis aufbewahrt wird. Eine zweite Forderung ist die, dass die partiell sterilisierte Milch, die noch die Sporen der Heubacillen sowie Buttersäurebacillen enthält, nach der Sterilisierung sehr schnell abgekühlt wird. Flügge hat nachgewiesen, dass Milch, in einer Literflasche auf 100° erhitzt, bei höherer Lufttemperatur, etwa einige 20 Grad, zur Abkühlung bis auf die Aussentemperatur fast 6 Stunden braucht. Wenn man kleinere Flaschen nimmt, wird ja die Abkühlung rascher vor sich gehen; aber wenn man eine grössere Anzahl Flaschen, wie für Krankenhäuser und Dispensaires im Laufe des Tages viele hundert Flaschen, sterilisiert, so liegt im Sommer die Gefahr vor, dass die Flaschen sich ausserordentlich langsam abkühlen, weil die Luft nicht genügend kühl ist und nicht hinreichend durchstreichen kann. Es vergehen alsdann viele Stunden bis zur Abkühlung auf die Lufttemperatur. Inzwischen wuchern wieder die sporenbildenden Keime des Heubacillus. Da oft erst nach Stunden die Ausgabe der Milch erfolgt, so haben die Kinder

1) Alle auf die Herausgabe der Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege zu Berlin bezüglichen Einsendungen u. s. w. werden an die Adresse des Schriftführers der Gesellschaft, Prof. Proskauer, Charlottenburg. Uhlandstr. 184, I, erbeten. Die Herren Autoren tragen die Verantwortung für Form und Inhalt ihrer Mitteilungen.

nicht mehr eine genügend keimfreie, sondern eine bereits in Zersetzung begriffene Milch. Diese Uebelstände steigern sich, wenn die Milch nicht genügend sauber gewonnen ist, oder wenn die Milch infolge Verabreichung von Grünfutter an die Kühe die in partiell sterilisierter Milch äusserst rasch wuchernden Buttersäurebacillen enthält.

Ich habe diese Besprechung für heute gewählt, weil jetzt, wie Sie wissen, die Städte Charlottenburg und Berlin ernstlich darangehen, Dispensaires für trinkfertige Kindermilch einzurichten. Nun ist es schon ein grosser Vorzug, dass man sich entschliesst, diesmal trinkfertige Milch zu verabreichen. Als man 1894 den Versuch mit sterilisierter Milch machte, hat man noch sterilisierte Vollmilch gegeben; die Eltern mussten erst die Milch verdünnen. Beim Umgiessen und Offenstehen der Flaschen trat aber eine derartige Infektion der Milch ein, dass die Ernährungsresultate ausserordentlich schlechte waren. Ich habe schon damals darauf hingewiesen, dass es zweckmässig ist, eine trinkfertige Milch zu verabreichen, damit die Reinfektion verhütet wird.

Ich will heute an der Hand dieser Zeichnung darauf hinweisen, in welcher Weise es gelingt, die Milch rasch abzukühlen, damit die Bakterienvermehrung vor der Verausgabung der Milch gehemmt wird. Würde man die erhitzte Milch an der Luft kühlen wollen, dann müsste man die Flaschen über einen weiten Raum verteilen, und auch dies würde bei der höheren Lufttemperatur, welche im Sommer herrscht, einen schlechten Erfolg haben.

Der Apparat, den ich Ihnen in einer Zeichnung hier demonstrieren will, hat sich in der Verbandsmolkerei Berliner Milchhändler Gr. Frankfurterstr. 120 sehr gut bewährt. Er ist von der Firma Rietschel & Henneberg in Berlin gebaut. Ich habe der Firma für die Ausführung des Apparates einige grundlegende Ideen angegeben.

Milch-Pasteurisierungs- und Sterilisierungsapparat mit Rückkühlung.

(Gesetzlich geschützt.)

Die Flaschen stehen im Apparat in mit Wasser gefüllten Kästen, die fest mit der Tür verbunden sind. In einer Vertiefung des Bodens der Kästen liegen fein durchlochte Zuleitungsrohre für Wasser und Dampf. Diese Rohre sind

durch eine gemeinschaftliche Leitung sowohl mit der Dampf- wie mit der Wasserzuleitung für den Apparat verbunden; nacheinander kann Wasser und Dampf durch sie in die Kästen eintreten. Letztere sind durch Ueberläufe miteinander verbunden.

Um nun die Pasteurisierung oder Sterilisierung vorzunehmen, wird Dampf in die Kästen eingeleitet; ein durch die Decke des Apparates in eine der Milchflaschen tauchendes Thermometer zeigt die Temperatur an. Nachdem diese die gewünschte Höhe erreicht und genügend lange Zeit gewirkt hat, wird der Dampf abgesperrt und unmittelbar danach kaltes Wasser durch die erwähnten Rohre eingelassen. Das kalte Wasser verdrängt das heisse, mischt sich dabei teilweise mit letzterem und entzieht den Milchflaschen die Wärme. Vermittels einer Abflussleitung fliesst ebenso viel Wasser ab wie zu. Bald sind die Kästen nur noch mit kaltem Wasser gefüllt, welches ständig erneuert wird. So befinden sich die Flaschen nunmehr in einem fliessenden, kalten Wasserbade, welches in 10 Minuten die Milch auf die Temperatur des zugeleiteten Wassers herabkühlt. In der gefährlichen Bruttemperatur verbleibt die Milch deshalb nur sehr kurze Zeit.

Als wesentlicher Vorteil des Verfahrens ergibt sich auch die Ersparnis an Flaschenbruch; denn bei direkter Dampfzuführung ist die Temperaturdifferenz zwischen der anfänglich kalten Milch und dem Dampfe so gross, dass man die Zuströmung nicht vorsichtig genug regeln kann. Sobald letztere zwecks Beschleunigung des Processes auch nur ein wenig zu energisch geschieht, so tritt unvermeidlich ein übermässiger Flaschenbruch ein. Dagegen sind im Wasserbade, durch welches in diesem Apparate nicht nur die Erwärmung, sondern nach erfolgter Pasteurisierung auch die Abkühlung der Milch erfolgt, die Temperaturdifferenzen, weil sich allmählich verschiebend, immer nur geringe, so dass eine zu rasche Ausdehnung oder ein zu heftiges Zusammenziehen und deshalb ein Springen des Glases vermieden wird.

Wenn kleinere Flaschen mit 150 g Inhalt im Apparate stehen, so ist die Abkühlung in höchstens 10 Minuten sicher erreicht, die Temperatur der Milch ist auf die des zufliessenden Wassers gesunken. Auf diese Weise kann man die Milch schnell abkühlen: sie kann dann noch weiter durch Eiswasser oder in einer Kühlkammer auf 3° C. gekühlt werden. Jedenfalls ist das gefährliche Stadium, in welchem sich die sporenbildenden Keime der Milch vermehren können, sehr schnell überwunden.

Ich will dann noch auf einen anderen Punkt hinweisen. Der in der Zeichnung dargestellte Sterilisator ist auch für eine sehr energische Sterilisierung eingerichtet. Es wurde mir nämlich die Aufgabe gestellt, eine Milch so zu sterilisieren, dass sie einen längeren Transport verträgt. Deshalb wählte ich eine Methode, die in Frankreich eingeführt, aber auch in Deutschland hier und da gebräuchlich ist. Ich hatte schon früher gezeigt, dass weitaus die meisten sporenbildenden Keime der Milch zu Grunde gehen, wenn die Dauer der Sterilisierung bei 100° C. 70—80 Minuten beträgt. Flügge hat jedesmal bei 45 Minuten sterilisierter Milch noch dieselben Arten Keime nachweisen können wie bei der 5 oder 10 Minuten sterilisierten Milch. Dagegen hat er meine Angabe bestätigt, dass vor allem die Butter-

säure bildenden Bakterien und der grösste Teil der Heubakterienarten durch Anwendung der oben angegebenen Temperatur und Dauer abgetötet werden. Nachteile der langen Sterilisation sind aber — wie schon erwähnt — die Verschlechterung der Kalkresorption und des Aussehens der Milch. Deshalb habe ich schon früher Versuche mit einer Temperatur von 115° C. gemacht. Wenn man die Milch nur 5 Minuten in dieser belässt, so wird dieselbe Wirkung auf die Bakterien erreicht wie bei 100° während 70—80 Minuten; der besondere Vorteil der Methode liegt aber darin, dass die Milch weiss bleibt, und dass die chemischen Umsetzungen nicht so weitgehende sind. Aber gerade für diese Methode der Sterilisierung bei 115° brauchte ich den Wassereinlass. Sowie ich nämlich den Apparat nach Vollendung von 5 Minuten bei 115° belasse und nun warte, bis die Milch im Apparate an der Luft abkühlt, so vergeht eine längere Zeit, in welcher die Milch nachbräunt. Deshalb habe ich die Einrichtung getroffen, dass das Wasser eingelassen wird. Dadurch sinkt natürlich die Temperatur ausserordentlich schnell von 115° auf 100°; man kann dies in 1—2 Minuten erreichen. Ich möchte nun zur Diskussion gestellt wissen, ob es nicht in den heissen Sommermonaten Juli und August angebracht wäre, statt einer partiell sterilisierten Milch eine fast stets keimfreie Milch zu verabreichen. Zu berücksichtigen ist, dass die Verschlechterung der Kalkresorption, welche ja auch nicht bei allen Kindern nachweisbar ist, für eine kürzere Zeit ohne dauernden Schaden ertragen werden kann. Das Hochdrucksterilisierungsverfahren ist auch für Herstellung haltbarer Getränke aus Milch, wie Kakaomilch, sehr brauchbar; letztere ist ein sehr wohlschmeckendes und anregendes, natürlich alkoholfreies Getränk.

Herr **Merzbach: Hygiene in den Frisier- und Rasierstuben.**

Wenn das menschliche Auge als Spiegel der Seele gilt, so darf man das Haupthaar als den Rahmen dieses Spiegels betrachten, denn neben den Augen ist das Haupthaar das markanteste, was uns bei der Betrachtung eines Gesichtes entgegenspringt, was dem Gesichte gleichsam die Umrandung, die Krönung gibt und uns gestattet, die Person nach Rasse, Geschlecht und Alter, ja nach Temperament und häufig auch nach Beruf zu charakterisieren.

Ebenso, wenn auch in weit geringerem Grade verhält es sich mit dem Bartwuchs der Männer.

Diese Beobachtung haben auch Dichter und Künstler aller Zeiten gemacht und in der Sage und der Legende, im Heldensang, im Drama und in der bildenden Kunst finden wir Schilderungen und Darstellungen, in deren Vordergrund die Charakterisierung des Haupthaares oder des Barthaares einer Figur steht. Ich will Sie nur an Homers Schilderung des Olympiers Zeus erinnern, die den grossen Pheidias zur Schöpfung seiner Statue des Göttervaters begeisterte:

*'Ηρά καὶ κυανέῃσιν ὑπ' ὀφρύσι νεῦσε Κρονίων*
*'Αμβρόσιαι δ' ἄρα χαῖται ἐπεῤῥώσαντο ἄνακτος*
*Κρατὸς ἀπ' ἀθανάτοιο. μέγαν δ' ἐλέλιξεν 'Ολύμπον.*

„Sprachs und Gewährung winkte unter den dunklen Brauen Kronion, und

die ambrosischen Locken wallten herab vom Haupte des Herrschers; den weiten Olympos aber machte er erzittern."

Aus der biblischen Geschichte darf ich Ihnen den König Simson ins Gedächtnis rufen, dessen gewaltige Stärke in den Locken seines mächtigen Haupthaares wohnte.

Homer gibt der Nymphe Kalypso und der Zauberin Kirke das Epitheton εὐπλόκαμος, mit schönen Haaren ausgestattet, um die Reize der Verführerinnen für den vielgewandten Sohn des Laertes um so gefährlicher erscheinen zu lassen.

Auch die Edda und der spätere Heldensang wissen von bärtigen Gottheiten und Recken wie dem grimmen Hagen von Tronje zu melden sowie von heldenhaften und edlen Frauen im üppigen Haarschmuck, und noch heute schaut der Wanderer zum Felsen der Loreley empor, wo der Sang und das Goldhaar der Rheinsirene dem Schiffer Tod und Verderben brachte.

Aus der Weltgeschichte wissen wir ferner, wie grossen Wert die Männer und Frauen im alten Hellas auf Haar- und Bartschmuck legten, wir sehen im sinkenden Römerreich die eitelen Römerfrauen im falschen Schmucke der blonden Germanenhaare, die Caesars Krieger als gesuchte Beute in die Hauptstadt brachten.

Nach der Eigenart ihres Haarwuchses hat die Geschichte viele Männer benannt, und ich erwähne nur Karl den Kahlen. Gottfried den Bärtigen und den gewaltigen Hohenstaufen, dem die aufsässigen Lombarden den Beinamen Barbarossa gaben, nicht zu vergessen jene Idealfigur deutscher Fürstengüte, der der schwäbische Dichter als „Graf Eberhard der Greiner, der alte Rauschebart" ein unvergängliches Denkmal gesetzt hat.

Dass man auch schon in den ältesten Zeiten Sorgfalt auf den Haarschmuck verwendete, das lehrt uns die Ur- und Sittengeschichte und das beweisen die zahlreichen Funde aus Peru, aus Mexiko, aus Aegypten und aus Pompeji, deren letztere uns den Toilettenschatz der Römerinnen als geradezu raffiniert erscheinen lassen.

Schon in der Zeit perikleischer Blüte kannte Griechenland die Rasierstuben, in denen sich die Männer des Morgens trafen und mit der üblichen Frage „*Τί καινόν*" nach den Tagesereignissen forschten.

Bekannt ist Ihnen wohl noch jener Tyrann des Altertums, der sich aus Furcht vor dem Schermesser von einem ergebenen Sklaven das Haar mit glühender Kohle absengen liess, eine Vorsicht, die allerdings weniger hygienischen als vielmehr vitalen Rücksichten entsprang.

Dass auch schon die Aerzte des Altertums die Haarpflege empfahlen und Krankheiten der Haare kannten, das lehrt uns Hippokrates in seinen Werken (460 v. Chr.).

de natura pueri,
de carnibus,
de glandulis,
de aere, aquis et locis,

das finden wir in Aristoteles' historia animalium und bei allen späteren Autoren, von denen ich nur Galenus und Avicenna anführen will.

Heute nun ist die Medizin eine Wissenschaft geworden, die, im Fluge

fortschreitend, weite Gebiete umspannt und ihre Forschungsresultate in den Dienst des Schutzes und der Heilung der Menschheit stellt.

Die neuen Erkenntnisse, die uns Koch und Pasteur und deren Schüler vermittelt haben, waren so bahnbrechend, dass sie in der Prophylaxe einen weiteren Zweig der medizinischen Disciplinen erstehen liessen, zu der auch die Prophylaxe der Haare und der behaarten Decken des menschlichen Körpers gehört.

Im Vordergrunde stehen da natürlich die Behaarung des Kopfes und die behaarten Stellen, denen einesteils aus ihrer ungeschützten Lage leicht Schädigungen drohen, andererseits solche Nachteile, die aus der Pflege des Haupt- und Barthaares hervorgehen können.

Dass eine rationelle Haarpflege nicht nur aus kosmetischen und aus ästhetischen Gründen unerlässlich ist, sondern auch aus hygienischen, das zeigen die Lehren der Haarforscher, die die hygroskopischen und respiratorischen oder besser aspiratorischen Eigenschaften der Haare für den Organismus hervorheben und die darauf hinweisen, dass Menschen mit undichtem, feinem oder hellem Haarwuchs weit eher den Erkältungskrankheiten ausgesetzt sind, als solche mit dichtstehenden und dunkelen Haaren.

Was über Haarpflege und Haarleiden von den Aerzten aller Zeiten geschrieben ist, das ist Legion und geht am besten aus dem Literaturverzeichnis einer Berliner Doktorarbeit aus dem Jahre 1838 hervor mit dem Titel: „Adumbratio brevis morborum pilorum corporis humani", das bereits 220 Arbeiten über Haare und Haarkrankheiten umfasst. Aber all dieser Bücherreichtum ist heute fast entwertet, da eine neue Aera der Haarforschungen mit der Entdeckung des Favus- und Tonsuranspilzes begonnen hat, die zu den Arbeiten von Pohl-Pincus, Pfaff, Witop, Waldeyer, Puppe, Lassar, Joseph, Sabouraud, Unna und Bruhns hinüberführte.

Alle diese Forscher, Landois-Mosler und Brown-Séquard eingeschlossen, haben uns die Anatomie, die Physiologie und die Pathologie der Haare erkennen gelehrt.

Wir wissen heute einzelne Formen der Poliosis, des Ergrauens der Haare, zu trennen, und wir haben gelernt, den Haarausfall nach seinem Auftreten als senilen und prämaturen zu unterscheiden und nach seinen Ursachen den letzteren bezeichnet als

Alopecia seborrhoica s. pityrodes,
„ areata,
„ trichophytica und
„ symptomatica.

Es ist uns bekannt, dass Gruby und Malmstens Herpes tonsurans-Pilz verschiedene Formen der Bartflechte erzeugt und auch auf den behaarten Kopf übersiedelt, und dass neben der parasitären Sycosis oder Follikelpilzflechte auch eine andere noch beobachtet wird. Diese führt ihre Aetiologie auf die Einwanderung von Kokken in die Barthaarfollikel zurück und ist, was Uebertragbarkeit und Prognose angeht, wesentlich anders zu beurteilen als die erwähnte infektiöse, parasitäre Form der knotig-pustulösen Bartflechte.

Aber auch nur allein auf dieser Grundlage der Wissenschaft, die uns das

Wesen und die Entstehung der Haut- und Haarleiden vermittelt hat, können wir zur Verhütung derselben Stellung nehmen und die Frisier- und Rasierstuben einer hygienischen Betrachtung unterziehen, da sie naturgemäss die Orte ausmachen, wo sich die meiste und beste Gelegenheit zur Uebertragung von Haut- und Haarkrankheiten bietet.

Es empfiehlt sich daher, die Frage einer Prophylaxe in den Frisier- und Rasierstuben nach mehreren Seiten hin zu prüfen und einmal zu untersuchen, inwiefern den Kunden des Friseurs und Barbiers von anderen Kunden eine Infektionsgefahr droht, und weiter, inwieweit eine Infektion durch einen erkrankten Friseurgehilfen möglich ist.

Ferner werden wir die Möglichkeiten erwägen, wie solche Schädigungen aus den Frisier- und Rasierstuben fernzuhalten sind mit Würdigung der bisher zu diesem Zwecke unternommenen Schritte und mit Beibringung neuer Vorschläge, die der Erreichung einer solchen Hygiene dienen sollen, die im Interesse der Sicherheit der Friseurkundschaft dringend geboten erscheint.

Der Friseur übt im wesentlichen 2 Arten der Bedienung aus, das Haarschneiden und Frisieren und das Barbieren und Bartpflegen, Betätigungen, bei denen Gelegenheit in reichem Masse geboten ist, Haut- und Haarkrankheiten neben Infektionskrankheiten auf den Kunden zu übertragen.

Um diese Uebertragungsmöglichkeit zu verstehen und nicht für blosse Angstmeierei zu halten, erlaube ich mir, Sie kurz mit den in Betracht kommenden Krankheitsformen an der Hand einiger Moulagen aus der ärztlichen Lehrmittelsammlung und einiger Abbildungen von Moulagen des Hôpital St. Louis in Paris aus meinem Besitze bekannt zu machen.

Die Hauttuberkulose, die sich als Lupus vulgaris und Lupus erythematosus vorzüglich im Gesicht lokalisiert, erwähne ich nur nebenbei, weil ich einer Uebertragung dieser Krankheit wegen ihrer leichten Erkennbarkeit und schweren Uebertragbarkeit weniger Bedeutung für unsere Betrachtungen beimesse, und ich wende mich sogleich zur Syphilis, von der ich Ihnen einige Formen als infektiöse, sogenannte extragenitale Primäraffekte vorführe.

Als ausserordentlich leicht durch die Rasierstuben übertragbar ist die Impetigo contagiosa anzusprechen, die 1864 von Tilbury Fox als infektiöse Dermatose zuerst genau beschrieben wurde. Sie charakterisiert sich durch ihren Sitz im Gesicht mit gedellten Bläschen beginnend, aus denen gelbliche Krusten hervorgehen, die wie aufgenäht der Haut aufsitzen und deren Entfernung kleine Ulcerationen zurücklässt. Die Krankkeit tritt vorzüglich bei Kindern epidemisch auf, wie dies 1885 auf der Insel Rügen der Fall war, und wird von einigen Autoren für eine Pemphigusform gehalten, von anderen, wie Knud Faber, für eine Abart der scherenden Bartflechte, auf die wir im folgenden des näheren einzugehen haben. Dass die Impetigo contagiosa am leichtesten und häufigsten durch Handtücher übertragen wird, das lehren die Erfahrungen, die jeder Dermatologe macht, nämlich, dass in Werkstätten z. B., wo Arbeiter zu mehreren dasselbe Handtuch benutzen, Endemien der Krankheit auftreten.

Kurz will ich hier der Kopfläuse Erwähnung tun, deren Vorhandensein ja einfach festzustellen ist und deren Eier oder Nissen, die mit einer Chitinschicht fest an den Haaren haften, durch geeignete Medikationen zu beseitigen

sind. Eine wichtige Nebenerscheinung der Verlausung, der Pediculosis oder Phthiriasis, ist das aus derselben hervorgehende Ekzem, das gewöhnlich nach dem Nacken sich ausbreitend auf das Gesicht, ja auf den ganzen Körper übergreifen kann und dessen Behandlung nicht selten erhebliche Schwierigkeiten bereitet, sofern es nicht gelingt, gleich von vornherein die parasitäre Ursache der Krankheit zu erkennen.

Als eine dem Kopfhaar, weniger dem Bartwuchs gefährliche, vielleicht auch übertragbare Hautkrankheit ist die Seborrhoe anzusehen, eine auf übermässiger Sekretion der Talgdrüsen beruhende und in verschiedenen Formen und Graden auftretende, recht häufige und ebenso langwierige Dermatose, deren Schädigungen ein grosser Teil der Fälle von Alopecia von Kahlwerden zuzuschreiben ist, die man als Alopecia seborrhoica bezeichnet und die bei sorgfältiger, lange fortgesetzter Behandlung eine ungünstige Prognose nicht bieten.

Andere Formen der Alopecia, die hier in Betracht kommen, sind die

Alopecia areata,
„ trichophytica und
„ favosa.

Die Alopecia areata, die Area Celsi ist jene allgemein bekannte und gefürchtete Form des Kahlwerdens, die häufig ganz akut auftritt, kreisrunde, kahle Flecke auf der Haardecke des Kopfes bildet, die gerne konfluieren und in allerkürzester Zeit nicht nur die Haupthaare, sondern auch jede andere Körperbehaarung, wie Bart, Augenbrauen, Wimpern, Achsel- und Schamhaare zum völligen Schwinden bringt. Die Pathogenese dieser Krankheit ist viel durchforscht und viel umstritten worden.

Am wahrscheinlichsten ist die Ansicht Sabourauds, der mit Unna die Alopecia areata auf parasitären Ursprung zurückführt, während andere Forscher wie Joseph und Buschke auf experimentellem Wege, der erstere durch Durchschneidung des Halsganglions beim Kaninchen, der letztere durch Verfütterung von Thallium an Kaninchen ausgesprochene Alopecia areata erzeugt haben.

Epidemisches Auftreten dieser Krankheit spricht allerdings wieder so deutlich für deren parasitären Charakter, dass man den diesbezüglichen Anschauungen Sabourauds und Lassars die grösste Wahrscheinlichkeit beimessen kann.

Die Alopecia trichophytica kann ich hier übergehen, da sich ihre Entstehung und ihr Verlauf mit der analogen Barterkrankung deckt, und will noch kurz auf die Alopecia favosa hinweisen, die bei ihrer immer grösser werdenden Seltenheit in Deutschland für uns ebenfalls wenig in Betracht kommt.

Hervorgerufen wird der Favus durch den 1839 von Schönlein entdeckten Favuspilz, das Achorion Schönleinii, das Haar und Haarboden ergreift und so tiefgehende Veränderungen an beiden hervorruft, dass die Favusbehandlung als ziemlich aussichtslos anzusehen ist. Erst in neuerer Zeit hat die Favustherapie durch die Versuche Hodaras in Konstantinopel bemerkenswerte Fortschritte gemacht dadurch, dass es diesem ausgezeichneten Schüler Unnas gelang, in die durch Pechkappe oder Epilationsstift enthaarte und von den

Scutulis, den Borken, befreite Kopfhaut neue Haare einzupflanzen und zum Weiterwachsen zu bringen.

Als Erkrankungen des Bartes typisch sind die Bartflechten und die Flechten im Bart, wie Jessner diese beiden Krankheitsgruppen in einfacher und deutlicher Trennung bezeichnet.

Als Flechten im Barte sehen wir das Ekzem an, das nicht selten von Entzündungen der Nase ausgehende nässende Flecke, Borken und Schuppen im Barte hervorruft und von den behaarten Stellen aus weiter in das Gesicht hineinwandern kann. Ebenso sucht sich auch die Seborrhoe gern die behaarten Stellen des Gesichtes als Sitz auf und ruft dort dieselben pathologischen Erscheinungen hervor, wie wir sie bei der Seborrhoe des Kopfes kennen gelernt haben.

Der Einwanderung von Eiterkokken in die Barthaarfollikel verdankt die Folliculitis barbae coccogenes, auch Sycosis non parasitaria oder idiopathica genannt, ihre Entstehung.

Diese Folliculitis sucht gern die Region des Schnurrbartes heim und setzt trotz ihrer bewiesenen Nichtinfektiosität so tiefgreifende Schädigungen, dass es grosser Mühen und langer Zeit bedarf, um dieses Leidens Herr zu werden.

Als nächste Gruppe der Dermatomykosen und Trichophytien kommen die Herpesformen in Betracht, deren Entstehung auf die Ausbreitung des 1844 von Gruby und Malmsten entdeckten Trichophyton tonsurans zurückzuführen ist, das zur Pilzgruppe der Hyphomyceten gehört.

Während man früher alle Erkrankungen des Kopfhaares und alle Bartflechten durcheinander warf und sie in Bausch und Bogen als Tinea, als Kopfgrind und als Bartflechten bezeichnete, geht der Beginn der Differenzierung dieser Leiden auf die Entdeckung des Favus- und des Tonsuranspilzes zurück und auf die Arbeiten Hebras und Kaposis, die in das Wirrwarr unklarer und veralteter Krankheitsbilder Licht und Ordnung brachten.

Die scherende Bartflechte, der Herpes tondens, war lange schon bekannt, und seiner Uebertragbarkeit suchte man ebenfalls, soweit dies bei der mangelhaften Erkenntnis seines Wesens möglich war, vorzubeugen.

Heute sind die Lebensvorgänge des Trichophyton tonsurans sorgfältig studiert, die Krankheit ist in ihren verschiedenen Formen als vesikulöse, als makulöse und aus diesen beiden hervorgehend als squamöse wohl erkannt, sie wird mit Erfolg behandelt und ist bei Beobachtung der später zu beschreibenden Massregeln durchaus zu verhüten.

Eine schwere Form der Bartflechte und eine Crux medicorum stellt die Sycosis parasitaria dar, die als pustulös-knotige oder auch als Trichophytia hyphogenes im Gegensatz zur coccogenes bezeichnet wird. Sie tritt epidemisch auf und ruft bei exquisit chronischem Verlauf, tief in die Bartfollikel eindringend, schwerste Entstellungen der Gesichter solcher Patienten hervor.

Ich übergehe das Microsporon Aoudinini und das Bacterium decalvans und erwähne nur noch die verdienstvollen Arbeiten von Pohl-Pincus, Witop, Samuel, Pfaff und Lassar, um schliesslich noch einer Erkrankung der Barthaare zu gedenken, deren parasitärer Ursprung zum Teil anerkannt, zum

Teil bestritten wird und die von Hebra und Kaposi und Eichhof als Trichorrhexis nodosa näher beschrieben wurde.

Ihr Wesen besteht darin, dass sich Bläschen am Haarschaft bilden, an deren Sitz sich das Haar pinselartig auffasert, um bei geringem Zuge an ebendiesen Stellen abzubrechen.

Beigel führt ätiologisch Gasentwickelung in der Marksubstanz der Haare an, Schwimmer trophische Störungen, während Mac Andersons Beobachtung einer hereditären Trichorrhexis nodosa einen bakteriellen Ursprung nicht von der Hand weisen lässt.

Das sind in weiten Umrissen die Krankheiten, gegen die sich unsere Prophylaxe zu richten hat, und es erscheint nunmehr angebracht, die Akte des Haarstutzens und Frisierens und des Barbierens in ihren einzelnen Phasen sorgfältig zu betrachten und die für unsere Frage notwendigen Ausführungen, Hinweise und Massregeln daran anzuknüpfen.

Als mich vor einigen Jahren der leider jüngst verstorbene Geheimrat Köbner, ein hervorragender Forscher auf dem Gebiete der Hautkrankheiten, besuchte und ich ihm Hut und Mantel abnahm, da bat er mich, seinen Hut nicht auf die Garderobenhaken meines Korridors aufzuhängen, da ja Haarkranke zu mir kämen und die Infektion mit einer Haarkrankheit immerhin möglich wäre.

Ich hielt diese Vorsicht, wenn auch für übertrieben, so doch für begründet. Indessen wollte man so weit in der Furcht vor Ansteckungen gehen wie Köbner in diesem Falle, dann könnte derjenige, der mitten im Leben steht, dieses Lebens wahrlich nicht mehr froh werden.

Wo aber besondere Gelegenheitsstätten und Ursachen für Uebertragung einer bestimmten Krankheit gegeben sind, da sollte man nicht versäumen, der Propagation solcher Krankheiten, auf welche Weise dies auch immer möglich sei, vorzubeugen, und es wäre gar kein übeler Vorschlag, wollte man in den Frisiergeschäften die Huthaken abschaffen und durch Regale mit Fächern und Nummern ersetzen, in welche man die Hüte einstellt.

Das ist ein Vorschlag, den ich beileibe nicht zur Forderung erheben will, deren ich weit wichtigere an die Hygiene in den Frisier- und Rasierstuben zu stellen habe.

Wir müssen verlangen, dass die Geschäftsräume der Friseure und Barbiere nicht im Souterrain gelegen sind, um genügend Licht und die Möglichkeit ausgiebiger Lüftung zu bieten.

Sie sollen als Schlafräume weder für den Meister noch für dessen Angestellte dienen. Sie sollen in sauberstem Zustande gehalten sein, was durch nasses Aufwischen des am besten mit Linoleum gedeckten Fussbodens erzielt wird. Haare sind sofort nach der Bedienung des Kunden zu beseitigen. Ein oder mehrere Spucknäpfe sind mit Wasser gefüllt aufzustellen. Ausreichende Waschgelegenheit für das Personal ist zu beschaffen. Hunde und Katzen dürfen von den Geschäftsinhabern nicht gehalten werden und sind von den Kunden vor der Türe zu lassen oder in einem Nebenraume unterzubringen.

So soll der Frisiersalon aussehen, in dem die Gehilfen und der Meister in weissen waschbaren Jacken hantieren.

Der Kunde nimmt auf einem Sessel Platz, wo er seinen Kopf an die ver-

stellbare Stütze anlehnt. Diese Kopfstütze pflegt gewöhnlich mit Leder oder mit Plüsch gepolstert zu sein und bietet natürlich einen hervorragenden Infektionsherd dar, der dadurch leicht unschädlich zu machen ist, dass man, wie es ja auch in den meisten Frisiergeschäften geschieht, abrollbares Papier nach Art des Klosetpapiers über die Stütze spannt.

Nun folgen die weiteren Vorbereitungen für das Haarstutzen und die Haarpflege.

Dem Kunden wird der Frisiermantel umgelegt, der unbenutzt sein soll und der nach dem Halse zu durch einen sauberen Streifen Seidenpapier mit Watterand abzuschliessen ist.

Der Gehilfe hat vor jeder neuen Bedienung seine Hände in heissem Wasser zu seifen und zu bürsten und in einer 1proz. Lysol- oder einer anderen desinficierenden Lösung nachzuspülen. Zum Trocknen der Hände des Personals dienen kleine serviettenartige Handtücher, die nur für eine einzige Waschung zu benutzen sind.

An dieser Stelle will ich gleich vorausnehmen, wie sich der Friseur Kunden gegenüber verhalten soll, die an einer Haut- oder Haarkrankheit leiden, deren Erkennung allerdings ohne Behandlung dem Friseur wohl zugemutet werden darf, sofern es sich um für ihn in Betracht kommende Leiden handelt.

Solche Kunden sind entweder nur in ihrer eigenen Behausung zu bedienen oder in einem Nebenraum des Frisiergeschäftes und zwar mit ihrem eigenen Rasierzeug. dessen Anschaffung überhaupt jedem Kunden aufs angelegentlichste zu empfehlen ist. Sind solche Patienten zu dieser grösseren Ausgabe nicht in der Lage, so ist ihnen in öffentlichen Hautkliniken und in Polikliniken Gelegenheit zu geben, sich kostenlos rasieren zu lassen, zumal es ja die Behandlung vieler Hautleiden zur Notwendigkeit macht, dass die erkrankten Partien von Haaren befreit sind.

Nach der Bedienung eines Haut- oder Haarkranken hat der Friseur die Hände sorgfältig heiss abzuseifen und zu desinficieren. Die benutzte Wäsche ist gesondert zu halten und noch am gleichen Tage möglichst in Lysollösung auszukochen.

Kämme, Bürsten und Scheren müssen den hygienischen Anforderungen genügen. Dies wird in der Weise erreicht, dass die Kämme nach jeder Benutzung in einen bereitstehenden Korb geworfen werden und erst nach intensiver Reinigung in 5proz. heisser Sodalösung wieder in Gebrauch kommen. Da solch häufige Waschungen die Gummikämme angreifen, so empfiehlt es sich, solche aus Buchsbaumholz, in grösserem Umfange als bisher, zu verwenden. Derselbe Säuberungsmodus ist bei den Kopfbürsten anzuwenden, indem man die Beschädigung des Holzes dadurch umgeht, dass man herausnehmbare Aluminiumeinlagen verwendet.

Die Maschinen- oder Handwalzbürste ist zu verbieten, da es einfach unmöglich ist, eine sorgfältige Säuberung solcher Bürsten herbeizuführen.

Die Handbürsten sind ebenso wie die Kämme nach erfolgtem Gebrauch in einen bereitstehenden Korb zu werfen und erst nach vollendeter Sodareinigung wieder zu benutzen.

Oelbürsten für den Allgemeingebrauch sind zu beseitigen. Das Oel wird am besten mit den Händen den Haaren einverleibt.

Die Scheren sind nach der Benutzung beiseite zu legen, 2 Minuten in kochendes Sodawasser zu tauchen und vor erneuter Benutzung mit einem in Seifenkalispiritus getauchten Wattebausch abzuwischen. Dieses Verfahren beeinträchtigt die Schneiden der Scheren gar nicht und genügt den Ansprüchen an eine Desinfektion dieser Gegenstände vollkommen.

Die Haarschneidemaschinen sind nach jeder Benutzung auseinander zu nehmen, in kochende 5 proz. Sodalösung 2 Minuten einzulegen und nach dem Abtrocknen genau wie die Scheren mit Seifenkalispiritus abzureiben. Am besten wird eine nur hierzu bestimmte grössere Zahnbürste verwendet. Mit ebensolcher Zahnbürste werden die Maschinen mit indifferentem Oel, am besten Ricinusöl, Paraffinum liquidum oder mit Vasenol eingefettet.

Den Champoonierapparaten ist insofern eine besondere Beachtung zu schenken, als man nicht zu heisse, mehr wie 40—50°C. zeigende Luft verwendet, damit ein Spröde- und Brüchigwerden des Haars verhindert wird. Die Apparate werden mit Spiritus angeheizt, da bei den Damen durch Einatmen der Verbrennungsprodukte des Leuchtgases nicht selten Kopfschmerz und Uebelbefinden bedingt werden.

Wenden wir uns nun zu den einzelnen Phasen des Rasierens und der Bartpflege, um an dieselben unsere hygienischen Vorschläge anzuknüpfen.

Der Kunde soll eine unbenutzte Serviette aus Leinwand oder in kleinen Geschäften aus chinesischem Papier vorgelegt erhalten, die beim Bartschneiden durch eine Wattewurst nach dem Halse zu abzudichten ist.

Der Barbier soll seine Hände wie beim Haarschneiden und Frisieren vor Bedienung eines neuen Kunden sorgfältig säubern und desinficieren, um dann die Rasierseife mit der Hand aufzutragen, da eine Reinigung der Rasierpinsel eine fast unlösbare Aufgabe bedeutet.

Das Rasierbecken ist nach dem Gebrauch mit heisser Sodalösung auszuwaschen und mit Seifenkalispiritus nachzuwischen.

Die Rasiermesser werden analog den Haarscheren behandelt, nur dass sie nach der erfolgten Reinigung und Desinfektion weder über den Adam, den Streichgurt, noch über den Streichriemen zu gehen haben, am allerwenigsten aber eine Schärfeprobe auf dem eingespeichelten Fingernagel des Gehilfen bestehen dürfen.

Als eine Neuerung des Einseifens möchte ich eine aus eigener Erfahrung erprobte neue Rasiermasse, die ich Ihnen hier vorlege, angelegentlichst empfehlen, deren zahlreiche Vorzüge vor der schäumenden Seife und anderen ähnlichen Präparaten in die Augen springt.

Diese Rasiermasse wird mit einem Finger ohne Wasserzusatz leicht aufgetragen, ohne in die Haut eingerieben zu werden.

Diese Masse erlaubt so selbst bei hartem und empfindlichem Bart ein leichtes und angenehmes Rasieren und hat den weiteren Vorteil, dass nach dem Rasieren nicht abgewaschen zu werden braucht. Es genügt, die Reste der Rasiermasse einfach trocken abzuwischen, und es erübrigt sich ferner, das

Gesicht einzupudern, da die Masse die Haut kühl, glatt, trocken und doch geschmeidig macht.

Der Name des Präparates, den ich hier, um Reklameausbeutungen zu vermeiden, nicht nenne, ist von mir jederzeit zu erfahren, zumal auch Rasuren für chirurgische Eingriffe ausgezeichnet mit dem Mittel ausgeführt werden können.

Wo aber auf Abwaschen und Einpudern des Gesichtes nicht verzichtet wird, da ist für beide Massnahmen folgendes zu beobachten.

Für das Abwaschen sind gemeinsame Schwämme durchaus unzulässig, sofern dieselbeu direkt mit der Haut in Kontakt gelangen. Der Schwamm wird mit Vorteil durch einen Wattebausch ersetzt oder durch einen kleinen Seifenlappen, der nach dem Gebrauche beiseite kommt und in Sodalösung ausgekocht wird, oder allenfalls durch die sauberen Hände, die den Schwamm nur in der Weise verwenden dürfen, dass derselbe mit der reinen Serviette bedeckt nur als anfeuchtende, elastische Unterlage für dieselbe dient. Das Nachtrocknen geschieht mit der freien Seite der Serviette, die dem Kunden vorgelegt ist.

Gemeinsame Handtücher, wie solche bei den „Sechserbarbieren" und in Kasernen üblich, sind als exquisite Uebertragungsherde von Krankheiten geradezu verwerflich.

Ebenso steht es mit den Puderquasten und den Pudersteinen, sofern diese direkt mit dem Gesicht in Berührung gebracht werden. Empfehlenswert ist das Pudergebläse oder ein Wattebausch, der vom Puderstein den Puder entnimmt und nach dem Gebrauch sofort vernichtet wird. Denselben Wattebausch abwechselnd mit dem Gesichte und dem Puderstein in Berührung zu bringen ist unzulässig, und es siud für das jedesmalige Einpudern eben mehrere Wattebäusche zu verwenden.

Gemeinsame Creame- und Brillatinebürsten sind zu beseitigen, ebenso ist das Auftragen dieser Kosmetica mit dem Flaschenstöpsel zu verwerfen. Am besten werden hierzu die gesäuberten Finger genommen oder eine dem Kunden gehörige und nur für ihn bestimmte Zahnbürste.

Sind bei der Bedienung eines Kunden kleine Hautrisse oder Schnittverletzungen entstanden, so ist jedes Wischen und Tupfen mit dem Alaunstück zu unterlassen. Steht eine kleine Blutung auf Druck mit sauberer Watte nicht, so ist mit einem Wattebausch etwas Kollodium auf die blutende Stelle zu bringen.

Das wären die prophylaktischen, hygienischen Vorschläge, die ich, bezugnehmend auf solche aus den Friseurkreisen selbst, den massgebenden Behörden oder Innungen zu machen habe, um Uebertragungen von Krankheiten in Frisier- und Rasierstuben zu verhindern.

Ich gehe nun zur Erläuterung der **Durchführung meiner Vorschläge** über und zur Betrachtung des Verhaltens erkrankten Friseurgehilfen und Lehrlingen gegenüber. In verschiedenen Städten, ich erwähne nach **Wehmer** Danzig mit seiner Verordnung vom 5. Mai 1900, in Karlsruhe, Budapest und Schwerin haben die Polizeibehörden Erlasse für die Friseure und Barbiere gegeben oder schon durchgeführt, die im wesentlichen, ich lege Ihnen 3 dieser Erlasse vor, die von mir betonten Punkte berücksichtigen. Allerdings ein weiteres Eingehen

auf die Möglichkeit ihrer Durchführung lassen die Behörden leider vermissen, indem sie mit gänzlicher Ignorierung der socialen Lage des Barbiergewerbes ihre Erlasse geben und für Verstösse gegen dieselben Strafen bis zu 60 M. festsetzen.

Nun mögen ja solche Erlasse wie der Danziger z. B. vom hygienischen Standpunkt aus aufs wärmste zu begrüssen sein, aber man muss eben mit gegebenen Faktoren rechnen und sich vergegenwärtigen, welch' schweren Schlag man mit solchen behördlichen Massregeln einem hart um seine Existenz ringenden Gewerbezweige versetzt.

Wir wissen auch von Berliner Barbieren — und diese Aufklärungen verdanke ich dem hier anwesenden Obermeister der Berliner Friseur- und Perrückenmacher-Innung, Herrn Leopold, dass auch in unserer Reichshauptstadt eine grosse Anzahl Barbiergeschäfte existiert, die für 5 Pfg. rasieren und für 10 Pfg. Haare schneiden, dass sich mit 10 Pfg. und 15 Pfg. für die gleichen Leistungen schon viele hiesige Barbiere begnügen müssen, und dass die Preise von 15—35 Pfg. ein gutes Entgelt bedeuten.

Wie soll nun aber der Barbier, der allein für die entliehene Serviette 3—4 Pfg. bezahlt, bei diesen Jammerpreisen bestehen, wenn er mit erheblichen Kosten all' die hygienischen Klippen seines Gewerbes umschiffen soll, die unser prophylaktischer Spürsinn auffindet?

Das ist schlechthin unmöglich.

Durchführbar also sind solche Massnahmen nur dann, wenn einerseits Konzessionszwang für Frisier- und Barbiergeschäfte besteht und wenn andererseits ein Tarif festgesetzt wird, nach dem jeder das verlangen kann an Bedienung und Hygiene, wozu ihn die Höhe seiner Zahlung berechtigt.

Mit Polizeiverordnungen schädigt man das Frisiergewerbe aufs tiefste, ohne durch ihre Härten wesentliches zu erreichen.

Auf der Basis des Konzessionszwanges und des Frisier- und Barbiertarifes würde man dagegen sicher zum Ziele gelangen, besonders wenn man die Aufsicht über die Geschäfte nicht in die Hände von unwissenden Polizeibeamten legt, sondern in die von erfahrenen und daher wohlwollenden und nicht gleich denuncierenden Fachleuten, vielleicht Mitgliedern des Innungsvorstandes, die, von der Behörde mit Beamtenbefugnis ausgestattet, sicher bald im Barbiergewerbe Wandel schaffen und so das Publikum vor Schaden bewahren würden.

Alle Einwände aus den beteiligten Friseurkreisen, dass ihre Geschäfte durchaus nicht allein als Uebertragungsherde von Haar- und Bartkrankheiten anzusehen seien, dass Eisenbahnwaggon- und Restaurantpolster ebenso gut als Infektionsstätten in Betracht kämen, sind hinfällig. Es liegen so viele und unwiderlegbare Beweise von Krankheiten vor, die ganz sicher ihren Ursprung aus Frisierstuben genommen haben, dass jeder Hautarzt ein unerfreuliches Lied davon zu singen weiss, zumal wenn er wie ich in kurzer Zeit aus demselben Geschäft mehrere Fälle von Bartflechten in Behandlung bekam.

Präcise und strenge Verordnungen sind für erkranktes Personal zu erlassen, die dahin gehen sollen, dass alle Infektions-, Haut-, Geschlechts- und Haarkrankheiten der Angestellten durch den behandelnden Kassenarzt den Prinzipalen mitzuteilen sind, die sofort die Ausserdienststellung des Erkrankten zu

veranlassen haben. Die Kassenärzte sind mit einem diesbezüglichen Hinweis seitens der Behörde zu versehen und vor den Rechtsfolgen einer Verletzung des § 300 R.-St.-G.-B. zu schützen.

Den Kontrollbeamten der Friseurinnung sind unter Vorsitz eines beamteten Arztes Specialärzte beizuordnen, die als Berater und als Begutachter besonders bei solchen Fällen heranzuziehen sind, wo bei wiederholten Verstössen gegen die Vorschriften eine Konzessionsentziehung in Frage käme.

Herr Kollege Granier hat in Berlin in dankenswerter Weise diese Verhältnisse bereits gebessert, soweit es die Lage der Dinge auch ohne Polizeiverordnungen zuliess; indes definitiv haltbare Zustände im Rasier- und Frisiergewerbe sind nur auf Grundlage des Konzessionszwanges, der Tariffestsetzung und der Innungsaufsicht zu erreichen.

Alle Befürchtungen der Friseure, ihre Kundschaft zu vermindern, dadurch, dass das Publikum geängstigt oder durch erhöhte Preise abgeschreckt den Friseurladen meidet, sind durchaus abzuweisen; denn wer sich selbst rasiert, der wird dies auch fernerhin tun, zumal ihm leicht zu handhabende Apparate heute jede Mühe abnehmen. Wer aber zum Barbier geht aus Ungeschicklichkeit, Bequemlichkeit oder Notwendigkeit, der wird dem Haarkünstler auch fernerhin treu bleiben, wenn er auch etwas mehr zahlt für die Bedienung, die doch Sorgfalt und Geschick erfordert und die dem Kunden mindestens so viel wert sein sollte, wie das Glas Bier, dass jeder für 20 und für 30 Pf. trinkt, ohne Murren über die Höhe der Ausgabe, die allerdings dem reinen Genusse gilt.

Nur so ist eine befriedigende Lösung dieser hygienischen Frage möglich, denn auch die Eleganz und Preishöhe grosser Frisiergeschäfte hindert nicht das Einschleichen von Infektionen, so dass für solche Geschäftsinhaber dieselben Vorschriften Geltung haben wie für die kleinen Prinzipale, die man durch Belehrung, Entgegenkommen und Mithilfe vor Schaden durch Haftpflicht bewahren soll und denen behördliche Straferlasse, die in Berlin als überflüssig verworfen wurden, zu ersparen sind, da durch sie nichts gebessert, die sociale Lage des ganzen Gewerbes hingegen erheblich verschlechtert wird.

Was wir Aerzte als hygienisch-prophylaktische Anordnungen in den Frisier- und Rasierstuben unbedingt verlangen müssen, das ist als Aufforderung den Geschäftsinhabern gedruckt zu übergeben. Diese Vorschriften sind in den Geschäften in mehreren Exemplaren entsprechend der Anzahl der Sessel sichtbar für jeden Kunden aufzuhängen. Sie sind ferner jedem neu zuziehenden Gehilfen zu übergeben und derselbe ist zu verpflichten, die Bestimmungen strikte innezuhalten mit dem Hinweis, dass er für jeden Schaden haftet, der dem Meister aus seiner Nachlässigkeit erwächst.

Die Lehrlinge sind bei ihrer Ausbildung mit den diesbezüglichen hygienischen Fragen hinlänglich vertraut zu machen und sind verpflichtet, jede Beobachtung einer Haut- oder Haarkrankheit bei der Vorbereitung des Kunden sofort dem Lehrherrn oder dessen Stellvertreter zu melden. Kranke Personen sind von der Bedienung durch Lehrlinge überhaupt auszuschliessen.

Für Meister und Gehilfen sind ärztliche Unterrichtskurse einzurichten, in denen sie mit den einschlägigen Krankheitsgruppen bekannt gemacht werden

**und wo sie in der Hygiene und in der Prophylaxe ihres Gewerbes zu unterweisen sind.**

**Um die Indolenz der Meister und Gehilfen gegen solche Kurse zu bekämpfen, sind die Meister bei Androhung des Konzessionsverlustes gehalten, im Verlaufe eines halben Jahres nach geschehenem Erlass dem Kreisarzte als Behörde ein Zeugnis des ärztlichen Kursleiters vorzulegen, darüber, dass sie dem Unterricht mit Erfolg beigewohnt haben. Nach Verlauf eines ganzen Jahres haben die Gehilfen sämtlich ihren Prinzipalen das gleiche Zeugnis vorzulegen, und von diesem Zeitpunkte an ist kein Gehilfe mehr ohne absolvierten Hygienekursus anzustellen.**

**Das sind Massnahmen, die, denke ich, human praktisch und wohl erfüllbar sind und die das Friseur- und Barbiergeschäft nicht schädigen, sondern wirtschaftlich heben, das Publikum aber von jeder Furcht vor Infektionen beim Friseur befreien und dadurch beiden Teilen zu Gute kommen.**

## Diskussion.

Herr **Saalfeld** wendet sich zunächst gegen den Vorschlag, die Barbiergehilfen in der Erkennung von Hautkrankheiten unterrichten zu lassen. Der Vorschlag sei ein zweischneidiges Schwert, da von der Stellung der Diagnose bis zur Behandlung einer Krankheit nur ein Schritt sei, speciell in den Barbierstuben, in denen, wie bekannt, ziemlich viel behandelt und bisweilen gefährliche Krankheiten erzeugt resp. übertragen werden. Die Impetigo contagiosa wie auch die Pediculosis capitis würden recht selten durch die Barbierstuben übertragen. Bei der Seborrhoea capitis sei die Uebertragbarkeit noch nicht erwiesen; die von Unna und Sabouraud nachgewiesenen Bakterien kommen auf jeder Kopfhaut vor. Auch die Alopecia areata sei als übertragbare Krankheit noch nicht sicher festgestellt, von einigen Forschern werde diese für eine Trophoneurose gehalten. Durchaus nicht angängig sei das Rasieren von Hautkranken in Polikliniken, da es hierzu an Personal fehlen würde. Redner hält es für vollkommen ausreichend, wenn die Barbiere vor der Behandlung eines jeden Kunden ihre Hände gründlich waschen; eine weitere Desinfektion der Hände sei nicht nötig. Für sehr wesentlich bezeichnet er noch ein Verbot des Anpreisens von Haarwuchsmitteln und anderen Heilmitteln.

Herr **Bruhns** berichtigt zunächst, dass die Behandlung mit Thallium von Herrn Buschke angegeben worden ist. Er empfiehlt alsdann, in die Vorschriften auch eine Aufklärung für das Publikum über die Art der Erkrankungen aufzunehmen, die in den Barbierstuben erworben werden können, denn erst, wenn auch das Publikum wisse, um was es sich handle, könne es selbst die wirksamste Kontrolle ausüben. In den Vorschriften sollte auch besonders eine Hinweisung seitens der Behörde vorhanden sein, dass es durchaus wünschenswert sei, dass möglichst viele Kunden sich eigenes Rasierzeug halten. Die gemeinsame Benutzung von Schnurrbartbinden für mehrere Kunden sei zu verbieten. Für die Desinfektion von Messern und Scheeren biete nach Fraenkel der Alkohol das schnellste und ein völlig ausreichendes Mittel.

Herr **Nesemann** betont, dass sich das Polizeipräsidium in Berlin seit langen Jahren mit der Frage der Hygiene in den Barbierstuben beschäftigt, und dass wohl die Epidemie der Bartflechte in der Mitte der 80er Jahre dazu die unmittelbare Veranlassung abgegeben habe, der hier besprochenen Frage nachzugehen. Damals habe darüber noch ein gewisses Dunkel geherrscht, welches sich erst in den letzten Jahren dahin gelichtet hätte, dass tatsächlich die Gefahren, die durch die Barbierstuben drohen, nicht so imminente und ausgedehnte seien, wie man wohl von vornherein

glaubte annehmen zu müssen. Wenn aber die Gefahren nicht so grosse seien, so würden auch dementsprechend die Massnahmen nicht so ausgedehnte zu sein brauchen. Für den Polizeibezirk Berlin werde man recht bald in dieser Angelegenheit zu einer befriedigenden Lösung kommen. Es müsse aber etwas geschehen, denn die für die Barbiere erteilten Belehrungen würden kaum hier und da angewendet, speciell seien die an der Peripherie belegenen Barbiergeschäfte recht dringend nach dieser Richtung hin einer Remedur bedürftig. Im grossen und ganzen werden jedoch die Massnahmen auf eine grosse Reinlichkeit hinausgehen, namentlich betreffs der Handtücher und Servietten, durch welche meist die Erkrankungen übertragen würden. Die Desinfektion der Bürsten und einiger anderer Gerätschaften sei eine recht schwierige, während sich Messer und Kämme leichter reinigen lassen. Der Gedanke mit den Unterrichtskursen für die Gehilfen sei ausserordentlich sympathisch. Die Kurse könnten nur fakultativ sein und müssten von den Innungen ausgehen. In den Kursen müssten die jungen Leute über das, was ihnen selbst und den Kunden schädlich sein könne, belehrt werden. Es müssten auch Vorschriften für das Publikum erlassen werden. Durch die Verordnung werde das Barbiergewerbe in keiner Weise geknebelt werden, im Gegenteil, die Verordnung würde höchstens nur dazu beitragen, den Preis für das Rasieren um etwas zu erhöhen.

Herr **Leopold**, Obermeister der Barbier- und Perrückenmacher-Innung (a. G.) hält die gemachten Vorschläge für durchführbar, allerdings nur dann, wenn die Preise erhöht würden. Die Lehrlinge würden schon jetzt von der Innung aus unterwiesen, wie sie sich verhalten sollen, damit Ansteckungen vermieden werden.

Herr **Nesemann** fügt noch hinzu, dass es erforderlich sein müsse, für die mit Hautkrankheiten behafteten Personen mehrere Stellen zu beschaffen, an denen sie für ein billiges Geld rasiert werden könnten.

Herr **Merzbach** bestätigt, dass ihm betreffs des Thallium eine Verwechselung der Personen unterlaufen sei.

Herr **Schaper** schliesst die Diskussion, die er als eine recht nutzbringende bezeichnet, da man nunmehr sicher sein könne, dass seitens der Behörde alles geschehen werde, um Uebertragungen von Hautkrankheiten in den Barbierstuben zu verhüten.

---

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Druck von L. Schumacher in Berlin N. 24.

# Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenkel, Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Halle a./S.

Dr. Max Rubner, Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Berlin.

Dr. Carl Günther, Geh. Med.-Rat, a.o.Prof. der Hygiene in Berlin.

XV. Jahrgang. Berlin, 15. April 1905. № 8.

## Staubzersetzung auf Heizkörpern.

Von

Prof. H. Chr. Nussbaum, Hannover.

Seit einigen Jahren habe ich Untersuchungen über die Zersetzung des Luftstaubes auf Heizkörpern angestellt, bin aber mit der Veröffentlichung meiner Beobachtungsergebnisse noch nicht hervorgetreten, weil einzelne Versuche einen gewissen Widerspruch gegenüber der Mehrzahl der Beobachtungen aufwiesen. Während im allgemeinen die Zersetzung feuchten Luftstaubes begann, sobald die Oberflächentemperatur der Heizkörper auf etwas mehr als 70° C. angestiegen war und zwischen 75° und 80° C. eine ziemlich lebhafte zu werden pflegte, begann in Einzelfällen die Zersetzung bereits bei etwa 65° C. und war bei 70° C. schon so lebhaft, dass sie die Luft des Versuchsraumes ungünstig beeinflusste. Die Ursache dieser Unterschiede vermag ich jetzt zu erklären. Trotzdem würde ich diesen Winter noch weitere Versuche angestellt haben, ehe ich die Ergebnisse zur Mitteilung brachte, wenn nicht Herr Prof. v. Esmarch mir mit der Veröffentlichung der Ergebnisse von einer Nachprüfung meiner Versuche zuvorgekommen wäre.

Auf dem I. Internationalen Kongress für Schulhygiene in Nürnberg im April 1904 hatte ich in meinem Vortrag „Der gesundheitliche Wert niedrig temperierter Heizkörper für Schulzimmer“ eine vorläufige kurze Mitteilung jener Untersuchungsergebnisse gebracht und auf sie fussend Ansprüche an die Temperaturerniedrigung der Heizkörper und an die Trockenerhaltung der Raumluft erhoben. Auf der Versammlung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege in Danzig im September 1904 brachte Herr Prof. v. Esmarch zu meiner Freude die Mitteilung, dass er meine Versuchsergebnisse nachgeprüft und bestätigt gefunden habe. Meiner Forderung an die Temperaturerniedrigung der Heizkörper schloss v. Esmarch sich an.

Es wäre mir nun allerdings erwünscht gewesen, wenn v. Esmarch meine eingehenden Veröffentlichungen abgewartet hätte, ehe er über den Gang und die Art seiner Nachprüfungen eingehende Mitteilungen machte, oder doch klarer

hervorgehoben hätte, dass es sich um eine Nachprüfung der von mir behaupteten Erscheinungen handele. Da jene Veröffentlichung in No. 1 des XV. Jahrgangs dieser Zeitschrift erfolgt ist und meine Zeit augenblicklich stark in Anspruch genommen ist, so will ich mich begnügen, an der gleichen Stelle eine knapp gehaltene Darlegung meiner Untersuchungsergebnisse zu veröffentlichen und daran anknüpfend jene Forderungen zu wiederholen, die ich in Nürnberg erhoben habe. Diese Ansprüche wird der Hygieniker m. E. künftig an die Temperatur der Heizkörper und den Feuchtigkeitsgehalt der Raumluft stellen dürfen, da v. Esmarchs Nachprüfungen nach seinen eigenen Verfahren erfolgt sind und dennoch annähernd gleiche Ergebnisse hatten. Die Richtigkeit meiner Befunde darf ich daher wohl als erwiesen annehmen. Allerdings beabsichtige ich, weitere Beobachtungen über diesen Gegenstand anzustellen und etwa abweichende oder sonst beachtenswerte Ergebnisse zur Mitteilung zu bringen.

Herr Prof. v. Esmarch bezeichnet die von uns beobachtete Erscheinung mit Staubversengung. Für eine solche halte ich sie nicht, bin vielmehr der Ansicht, dass es sich bei Temperaturen unter 80° C. um eine Zersetzung (chemischer Art) des Staubes handelt.

Im Jahre 1890 bereits drängte sich mir die Ueberzeugung auf, dass eine Zersetzung gewisser Arten des Luftstaubes bei Dampftemperatur vor sich gehen müsse, während eine Staubverschwelung u. W. erst bei wesentlich höheren Wärmegraden zustandekommen kann: In einer Schule, die mit der damals neuen Niederdruckdampfheizung von Bechem & Post versehen worden war, wurde eine hochgradige Luftverderbnis beobachtet, die man nicht zu erklären vermochte. In der Frischluftkammer diente ein mit Wärmeschutzmantel versehener Heizkörper jener Firma der Luftvorwärmung, während eine offene grosse Wasserschale für eine erhebliche Befeuchtung der Luft sorgte.

In dieser Luftkammer wie in den von ihr aufsteigenden Luftschachten herrschte nun ein Geruch, welcher lebhaft an den der Pferdeställe erinnerte. Auf meine Veranlassung wurde zunächst die Wasserschale, dann der Heizkörper einer gründlichen Reinigung unterzogen. Hierdurch konnte allerdings eine Besserung, nicht aber eine Abstellung jenes Missstandes erzielt werden. Da irgend welche Stallungen in der Nähe der Schule sich nicht befanden, wohl aber ein lebhafter Wagenverkehr in der Nähe der Luftentnahmestelle herrschte, so konnten nur die zu Luftstaub werdenden Pferdeabgänge die Ursache des Missstandes bilden.

Schon damals hatte ich die Absicht, diese Frage zu untersuchen. Dringendere Arbeiten verhinderten es jedoch, und der Mangel eines Laboratoriums sowie ausreichender (staatlich gewährter) Mittel für wissenschaftliche Arbeiten erschweren mir jede Art von Untersuchungen so sehr, dass ich fast nur solche Arbeiten auszuführen vermag, zu denen ausserhalb der Techn. Hochschule sich Gelegenheit bietet.

Vor 5 Jahren bot sich mir diese. Und zwar wurden die damaligen Untersuchungen an den Heizkörpern einer gewöhnlichen Niederdruckdampfheizung angestellt. Da deren Oberflächentemperatur in vollem Betriebe der Temperatur niedrig gespannten Dampfes nahe liegt, so konnte ich meine Beobach-

tungen nur während des Anheizens anstellen. Daher wählte ich zwei in benachbarten Räumen aufgestellte Heizkörper zur Beobachtung und stellte sie abwechselnd in und ausser Betrieb. Jedes Glied dieser beiden Heizkörper wurde mit zwei (sorgfältig geprüften) Thermometern versehen, deren Quecksilbergefässe dem Eisen dicht anlagen, während ein sie umhüllender Wattebausch gegen Wärmeabgabe ausreichend Schutz bot. Die vorhandenen Zierhüllen der Heizkörper schloss ich durch Bekleben mit Papier soweit ab, dass die Luft unten dem Heizkörper zuströmen und oben so abströmen musste, um beliebige Mengen von ihr abfangen und untersuchen zu können oder sie zur Prüfung auf Ammoniak längere Zeit durch Gefässe leiten zu können.

Eine Reihe von Versuchen liess nun erkennen, dass beim ersten Anheizen stets eine Zersetzung des auf den Heizkörpern lagernden Staubes begann, wenn deren Oberfläche die Temperatur von 70° C. überschritt. Bei 76—80° C. wurde die Zersetzung bereits eine lebhafte. Und zwar liess sie sich erstens nachweisen durch Auftreten von wachsenden Ammoniakmengen in der vom Heizkörper abströmenden Luft, während vor dem Anheizen die Raumluft von diesem Gase sich frei erwies oder höchstens geringfügige Spuren enthielt[1]).

Zweitens hatte die vom Heizkörper abströmende Luft dann, wenn Staubzersetzung stattfand, eine entschieden ungünstige Wirkung auf die Schleimhäute meiner Atmungsorgane. Namentlich der Kehlkopf wurde gereizt, und es kam nach längerer Einwirkung jedesmal zu andauerndem Hüsteln. Allerdings neige ich zu Kehlkopfkatarrhen und bin gegen sämtliche ätzende Gase besonders empfindlich. Die Wirkungen erwiesen sich zwar erheblich geringer als die einer im Nebenraume hervorgerufenen Verschwelung des im Versuchsraume gesammelten Staubes, ihr aber ähnlich.

Drittens wirkte die Staubzersetzung auf die Raumluft derartig ein, dass man die ungünstige Veränderung durch die Sinne bemerken konnte, sobald man vom Balkon das Zimmer betrat. Da das Anheizen in verhältnismässig kurzer Zeit vor sich ging, so konnte diese auffallende Veränderung kaum einer anderen Ursache zugeschrieben werden. Auch blieb sie, nachdem die Polstermöbeln, die Vorhänge und der Teppich aus dem Zimmer entfernt worden waren und nun der Versuch wiederholt wurde. Dagegen trat sie nicht ein, wenn der Heizkörper abgestellt wurde, sobald die Thermometer auf 60° C. angestiegen waren.

Wurden die Versuche unmittelbar hintereinander einigemale wiederholt, dann hörte die Staubzersetzung (bei Temperaturen bis zu 80° C.) auf. Eine weitere Entwickelung von Ammoniak war jedenfalls nicht mehr nachweisbar. Auffallend war nun, dass am folgenden Tage beim Anheizen wieder Ammoniakentwickelung stattfand, nach wiederholtem Abstellen und Ingangsetzen der Heizkörper bei solchen niedrigen Wärmegraden aber aufhörte. Diese Erscheinung vermochte ich mir nur so zu erklären, dass zur Zersetzung des organischen Staubes eine gewisse Feuchtigkeit desselben erforderlich ist. Sie war nach längerer Erwärmung verloren gegangen, während der Nacht aber aus der Luft wieder aufgenommen worden. Ich sammelte nun unter grösster Vor-

1) Vor dem Beginn jedes Versuchs wurden die Zimmer gründlich gelüftet.

sicht eine etwas erheblichere Menge des Zimmerstaubes von den Schränken und Bilderrahmen, um ihn untersuchen zu können. Er erwies sich reich an Feuchtigkeit. In einen Destillierkolben verbracht und vorsichtig erwärmt, liess er die gleichen Erscheinungen auftreten, welche an den Heizkörpern beobachtet worden waren. Die vom Staub ausgehenden Gase wirkten reizend auf die Schleimhäute und enthielten Ammoniak. Nachdem der Staub vollständig getrocknet war, hörten diese Erscheinungen auf, setzten aber nach der Befeuchtung des Staubes wieder lebhaft ein und dauerten fort, bis die organischen Bestandteile nahezu aufgezehrt waren. Erhitzte man den trockenen Staub höher, dann traten ähnliche Erscheinungen auf. Sie dürften auf eine Staubverschwelung zurückzuführen sein.

In den Wintern von 1902 auf 1903 und von 1903 auf 1904 bot sich mir Gelegenheit, die Untersuchungen sowohl an den gleichen Heizkörpern wie an solchen zu wiederholen, deren Temperatur regelbar ist und sich beliebig niedrig halten lässt[1]). Die Ergebnisse waren die gleichen. Interessant war es jedoch, dass bei Temperaturen, die zwischen 70° und 90° C. lagen, auch dann Staubzersetzung eintrat, nachdem eine peinlich sorgfältige Säuberung der Heizkörper mittels feuchten Leders stattgefunden hatte. Und zwar trat diese Erscheinung nur dann in erheblicher, nachweisbarer Form auf, wenn die Raumluft mit Wasserdampf bereichert wurde, der in ihr schwebende Staub also die zur Zersetzung notwendigen Feuchtigkeitsmengen enthielt.

Die an den Aussenwänden und den Fensterflächen sich abkühlende und dadurch sich verdichtende Luft drückt infolge ihrer Gewichtszunahme lebhaft zum Heizkörper hin und wirbelt den in ihr fein verteilten Staub an dessen Flächen heran. Seine organischen Bestandteile werden so zur Zersetzung geführt. Dass diese Staubmengen trotz der im Raume herrschenden Sauberkeit erhebliche waren, zeigte folgender Versuch: An der Wandfläche hinter und über einem Heizkörper heftete ich einen grossen Bogen reinen, rauhen Zeichenpapiers an. Binnen 24 Stunden des Heizens waren bereits dunkle Staubteilchen in Menge sichtbar. Nach drei Tagen des Versuchs war der Bogen mit Staub, wenn auch fein, so doch vollständig überzogen.

In einem der Versuchsräume traten nun die Staubzersetzungserscheinungen nicht nur lebhafter auf als in den übrigen, sondern auch bei Wärmegraden, die unter 70° C. lagen. Dieses im Erdgeschoss befindliche Zimmer liegt an einer Strasse mit lebhaftem Wagenverkehr. Die Untersuchung des Zimmerstaubes ergab seinen Reichtum an Pferdeabgängen. Ich sammelte nun von den Schränken, Bilderrahmen u. a. soviel des Staubes, als es anging, und brachte von ihm jeweilig kleine Mengen auf die aus Kupferblech bestehenden Oberflächen eines der bekannten elektrisch geheizten Kochapparate, deren Temperaturen bis auf weniger als 1° C. genau regelbar sind. Zuvor hatte ich auf der oberen Fläche des Apparates eine kleine Rinne vertiefen lassen, um hier ein geeichtes Thermometer einlegen zu können, dessen schlanke Quecksilbersäule in Quecksilber eingebettet wurde. So liess sich die Ober-

1) Es handelte sich um Heizkörper einer Niederdruckdampfheizung, die mit centraler Regelung und Luftumwälzungsverfahren (System Körting) versehen sind.

flächentemperatur des mit Wasser stets ausreichend gefüllten Apparates genau feststellen. Das in seinen Inhalt tauchende (zuvor geprüfte) Thermometer diente zum Vergleich. Dieser Kochapparat wurde dann derart mit einer Hülle umgeben, dass die Temperatur der Thermometer sich ablesen liess, die Luft aber links unten zutreten musste und sich rechts oben absaugen liess.

Wurde der aufgebrachte Staub durch einige Wassertropfen befeuchtet oder die zutretende Luft mit Wasserdampf angereichert, dann traten die ersten nachweisbaren Zersetzungserscheinungen bereits bei einer Temperatur von etwas mehr als 65° C. ein.

Es darf dieses kaum überraschen, wenn man bedenkt, dass Urin bei 55° C. sich zu zersetzen beginnt und dass die grössere Hälfte des fraglichen Staubes aus Pferdeabgängen bestanden haben dürfte.

Die aus dem Apparat austretende Luft wies denn auch den eigenartigen Geruch auf, der uns aus den Pferdeställen bekannt ist.

Gewöhnlicher Zimmerstaub, der aus hoch gelegenen, nach dem Garten sehenden Räumen der Obergeschosse verschiedener Häuser gesammelt wurde, zersetzte sich auf dem Kupferblech erst dann, wenn die Temperatur desselben über 70° C. angestiegen war. Trockener Staub wurde bei Zuführung trockener Luft bei Temperaturen zwischen 70° und 80° nicht zersetzt. Auch bei 90—95° gelang mir ein sicherer Nachweis von Ammoniak nicht.

Aus diesen Versuchen, die ich allerdings noch nicht als abgeschlossen betrachte, dürften folgende Schlüsse sich ziehen lassen, welche die Erhebung zweier Ansprüche gestatten.

1. Eine Zersetzung des Luftstaubes, welche Reizerscheinungen auf zarten oder zu Entzündungen neigenden Schleimhäuten hervorzurufen vermag und luftverschlechternd wirkt, findet auf den Oberflächen auch sauber gehaltener Heizkörper statt, sobald ihre Temperatur höher als 70° C. ansteigt. Wo die Luft besonders reich an Staub ist, der aus Pferdeabgängen sich gebildet hat, vermag diese Zersetzung bereits bei Temperaturen stattzufinden, die zwischen 65 und 70° C. liegen. Es ist daher danach zu streben, das Ueberschreiten dieser Wärmegrade hintanzuhalten oder mindestens auf die meist kurze Zeit harten Frostwetters zu beschränken.

2. Wo dieses nicht angeht, z. B. Heizeinrichtungen vorhanden sind, die eine solche Regelung der Oberflächentemperatur nicht zulassen, empfiehlt es sich, die Raumluft während der Heizperiode tunlichst trocken zu erhalten, jedenfalls aber eine künstliche Anreicherung der Luft mit Wasserdampf zu unterlassen.

---

## Hygienisches und Verwandtes aus Spanien.

Von
Dr. J. Borntraeger,
Regierungs- und Medizinalrat in Düsseldorf.

(Fortsetzung u. Schluss aus No. 7.)

---

Diese „Generalinstruktion" ist also ein vollständiges Sanitätsreglement für die spanische Monarchie. Sie enthält, ohne dass hier näher darauf eingegangen werden kann, zweifellos viel Gutes und auch anderwärts durchaus Beachtenswertes und fusst auf den modernen Errungenschaften der Hygiene. Nach mancher Richtung fällt die Strenge auf. Auch ist die allgemeine Anzeigepflicht für die Septikämie, diejenige für die Tuberkulose, desgl. für Grippe, Keuchhusten für uns weitgehend, während von der meines Erachtens praktischen Aufführung des „gastrischen Fiebers" als anzeigepflichtiger Krankheit, welche die Kgl. Verordnung von 1901 hatte, neuerdings Abstand genommen zu sein scheint. Streng sind auch die Strafen, wie die ganze Heranziehung der Aerzte weit geht.

Wichtig ist noch anzufügen, dass Spanien den Vereinbarungen der internationalen Sanitätskonferenzen zu Dresden, Paris und Venedig bezüglich der Abwehr der Seucheneinschleppung beigetreten ist.

Recht verantwortungsvoll und einflussreich erscheint die Stellung der Medizinalbeamten.

Alles in allem wird es darauf ankommen, wie die Bestimmungen — sofern sie übrigens verbotenus angenommen sind — durchgeführt werden.

Hierzu noch einige Worte über die Stellung der Aerzte in Spanien.

Augenscheinlich besteht dort nicht Kurierfreiheit — z. vergl. Art. 67 der „Instruktion". Leider weiss ich nicht genau, was unter „Praktiker" im Gegensatz zu „freien Aerzten" (Art. 64) zu verstehen ist, zumal da, wie gesagt, mir der spanische Urtext nicht vorliegt; jedenfalls ist dazu ein Titel zu erwerben und nötig, und die Aerzte sind nicht der Konkurrenz durch jedermann sans phrase ausgesetzt.

Im übrigen erscheint ihre Stellung nicht beneidenswert. Sie brauchen 8 Jahre Lernzeit, bis sie prakticieren dürfen. Ihre Zahl in Spanien ist sehr gross; in kleinen Städten von 2000—3000 Einwohnern ohne erhebliche Umgebung sitzen ihrer mehrere, so dass sie unbedingt nur sehr bescheidene Einnahmen haben können.

Sie unterstehen in spanischer Weise strengen Gesetzen; die Ausübung ihres Berufes kann ihnen strafweise untersagt werden, und dies wird auch noch im Amtsblatt veröffentlicht.

Die Reklame der Aerzte scheint vielfach so ungeniert wie in Paris zu sein; man findet sie an verschiedenen Orten. Sehr auffallend war in Madrid auf der Puerta del Sol ein grosses, in moderner Weise abends bald verschwinden-

des, bald in farbigen Buchstaben erscheinendes Plakat, welches die Anwesenheit des „internationalen u. s. w. ärztlichen Instituts“ aufdringlich anpries und den übrigen Geschäftshäusern mit gleichen Lichtschildern entschieden, wenigstens äusserlich, Konkurrenz machte. Auch an anderen unmöglichen Orten, wie Theatervorhängen, in Strassenbahnwagen sowie in Bedürfnisanstalten finden sich derartige ärztliche Reklamen, bei denen auf das Ungenierteste von Syphilis und anderen Geschlechtskrankheiten gesprochen wird. Es ist das die weiteste „Flucht in die Oeffentlichkeit!“ Freilich unser, aus besseren Motiven entsprungener, allgemeiner Kampf gegen die Geschlechtskrankheiten behandelt auch in Deutschland dies Thema mit einer meines Erachtens zu grossen Freiheit und Oeffentlichkeit und bringt dadurch die Gefahr, dass mehr an ethischen Werten zerstört als an physischen gewonnen wird.

In den grösseren Städten mit vielem Fremdenverkehr prakticieren auch ausländische Aerzte.

Das ärztliche Studium ist neuerdings vertieft worden; zu vergleichen Königliche Verordnung vom 21. September 1902 (Veröff. d. Kais. Ges.-Amts. 1902. S. 1201).

Folgende Gegenstände werden beim ärztlichen Studium obligatorisch gemacht: Augenheilkunde; Ohren-, Nasen- und Kehlkopfkrankheiten; Hautkrankheiten und Syphilis.

Art. 7. „Die beiden Lehrgänge der privaten und öffentlichen Hygiene werden in einen „Hygiene“ benannten mit täglicher Vorlesung in der 6. Studiengruppe verschmolzen, und derselbe umfasst die beiden erwähnten Lehrgänge sowie den Inhalt des auf das Doktorat bezüglichen erweiterten Lehrganges der Hygiene.“

Art. 8. „Die Studien zum Doktorat der medizinischen Fakultät sollen sich auf die folgenden 5 Lehrgänge erstrecken:

Kritische Geschichte der Medizin,
Chemische Analyse,
Physiologische Chemie,
Anthropologie,
Experimentelle Psychologie.

Aerztliche und auch wohl einzelne hygienische Vereine existieren in Spanien, so z. B. eine hygienische, nicht nur aus Aerzten bestehende Gesellschaft in Madrid, von der ein Zweigverein „Freunde der Bäume“ besteht. Dieser wirkt in gut gemeinter Weise auf die Bepflanzung des Landes und lässt jährlich zur Zeit des „Festes des Baums“ von Kindern Bäumchen pflanzen.

Auch medizinische Zeitungen sind mehrfach vertreten, so insbesondere „El Siglio medico“.

Von ungewöhnlich guter Beschaffenheit und anscheinend nicht so zahlreich wie bei uns sind in Spanien und speciell in Madrid — man verzeihe mir diesen Sprung! — die Barbierläden. Die allgemeine Reinlichkeit, die Weisse der frischgewaschenen leinenen Mäntel, die sorgfältige Reinigung der Instrumente nach und vor dem Gebrauch verdienen alle Anerkennung und lassen die hohen Preise durchaus berechtigt erscheinen. Man kann vor diesen „Figaros“ nur allen Respekt haben.

Mit dieser Höhe der Barbierläden im Zusammenhang steht vielleicht die auffallend geringe Zahl der Kahlköpfe in Spanien. Während sonst in Europa die Männerwelt sich schon im mittleren Lebensalter durch Schwund des Kopfhaares auszeichnet und dort, wo sie noch Haare hat, sich diese wie ein japanischer oder chinesischer Bonze abrasieren lässt, trägt der Spanier sein volles Haupthaar meist bis ins hohe Alter; es muss dies jedem Reisenden in die Augen springen.

Vielleicht kommt auch bei uns wieder dieser natürliche Kopfschmuck zu Ehren, wenn wir uns erst wieder daran gewöhnen, unser Haar, wie die patriarchalischen Gestalten der russischen Popen und Mönche, in Ruhe zu lassen und uns von dem ewigen Schneiden, Rasieren und Waschen wie von den Mittelchen auf „ol" und „in" zu emancipieren. Noch immer sind die Bärte am besten, von denen man die Schere möglichst fernhält; es ist nach meiner Meinung nur ein Reklamemythus der Barbiere, dass der Bart wie das „einzelne Haar" durch Rasieren stärker werde.

„Erheben" wir uns wieder zu vielleicht „höheren" Berufen, so sei noch der Mineralquellen in Spanien mit einigen Worten gedacht.

Letztere spielen eine grosse Rolle in Spanien, zumal die Schwefelquellen, so dass der Königliche Gesundheitsrat, wie Art. 6 der „Instruktion" ergibt, eine besondere Sektion für „Mineralwässer" hat. Seit langem besteht in Spanien eine „Sociedad Española de Hidrologia Médica".

Den Mitgliedern des Kongresses von 1903 wurde, wie bereits erwähnt, ein recht fleissiges und hübsches Werk in spanischer Sprache „Aguas mineromedicales in España" („Medizinal-Mineralquellen in Spanien") als Angebinde überreicht.

Wir entnehmen daraus, dass es in Spanien über 200 wohlstudierte Badeorte mit etwa 500 Mineralquellen gibt, darunter 27 Schwefelquellen verschiedener Art, 18 Kochsalzquellen, 23 Natronquellen, 6 Eisenquellen, 3 Akratothermen, kalte und warme. Die wichtigeren Bäder sind beschrieben, dabei einige Uebersichten und Abbildungen beigefügt.

Die Kurzeit für die Mineralquellen in Spanien ist (April) Juni bis September (November). Am besuchtesten sind:

Sobron y Soportilla (Vichy Espagñol), Säuerlinge, 20—23° C.

Alange, erdiger Säuerling, 26.25° C.

Caldas de Montbuy, Kochsalzsäuerling, 50—70° C.

Montemayor (Provinz Barcelona), kieselsäure- und lithionhaltige Schwefelquelle, 42° C.

Fuente Amarga, Kochsalz-Schwefelquelle, 18,8° C.

Fuencaliente, Eisensäuerlinge, 25—36,5° C.

Alhama Viejo (Provinz Granada), schwacher erdiger Säuerling, 47° C.

Carlos III. (Trillos), Kochsalzquellen, Eisensäuerling, Gipsquellen, schwache erdige, arsenhaltige Schwefelquelle, 21—29,5° C.

Cestona, sulfatische Kochsalzquelle, 27—35° C.

Panticosa, 3 Stickstoffquellen, kieselsäurehaltig, auch schwefelwasserstoffhaltig, 27,5—31° C.

Marmolejo, Eisensäuerlinge, 31° C.

Arnedillo, Starke Kochsalzquelle, 52,5° C.
Carratrasa (Provinz Malaga), arsen- und selenhaltige erdige Schwefelquelle, 17,5—18° C.
Alhama (Prov. Murcia), Gipsquellen, Eisensäuerling, Schwefelquelle, 19—45° C.
Archena (ebenda), jodhaltige Kochsalz-Schwefelquellen, 55° C.
Fortuna (ebenda), Kochsalzquelle, 49° C.
Caldas de Oviedo, Säuerling mit Stickstoff, 43° C.
Caldas de Cuntis, Schwefelquellen, 22—57,5° C.
Lonjo ó la Toja, eisenhaltige starke Kochsalzquellen, 24—60° C.
Mondariz (Chan de Gándara), Eisensäuerlinge, 17,5° C.
Ledesma (Provinz Salamanca), Schwefelquellen, 27—52° C.
Liérganes (Provinz Sevilla), erdige Schwefelquellen mit Stickstoff, 17—21° C.
Puente Viesgo (Provinz Santander), Kochsalzsäuerlinge, 34—35° C.
Alceda (ebenda), erdige Schwefelquelle, 26,87° C.
Molinar de Carranza (Provinz Viscaya), Kochsalzsäuerlinge, 29—33° C.
Urbernaga de Ubilla (ebenda), stickstoffhaltige Säuerlinge, 27° C.
Alhama (Prov. Zamora), antimon- und arsenhaltige erdige Säuerlinge, 32—33,75° C.

Im allgemeinen ist der Besuch auch der frequentiertesten Badeorte nicht sehr gross, schwankt um 1000—2000 Badegäste; bei Weitem am besuchtesten ist das Jodbad Archena mit gegen 8000 Besuchern jährlich. Insgesamt waren die Badeorte in den letzten Jahren von rund 80 000 Badegästen und 40 000 Begleitpersonen besucht.

Zu diesen Heilbädern und Mineralquellen kommen nun noch die Luftkurorte, insbesondere gegen Lungenleiden; sie liegen an der südlichen und östlichen Küste: Malaga obenan, dann Murcia, Valencia u. a. Es sind meist Winterkurorte, leider nicht staubfrei genug.

Endlich sei für den Sommer der Seebäder gedacht, deren es auch eine grosse Anzahl mehr oder minder vornehmer gibt, obwohl der Spanier im allgemeinen augenscheinlich wenig badet, noch weniger als der Deutsche, und man demgemäss in den Hôtels nur recht spärliche und primitive Badestuben findet.

Eines der schönsten Seebäder nicht nur Spaniens, sondern wohl auch überhaupt ist das mit dem unfernen französischen Biarritz wetteifernde San Sebastian am Biscayischen Meerbusen, gleichzeitig die Hauptstadt der baskischen Provinz Guipuzcoa. Auch die Verwaltung des Badeortes scheint auf der Höhe zu sein; denn man stellte den Kongressisten ein Werkchen mit dem stolzen Titel „San Sebastian-Ciudad higiénica“ (also die „hygienische Stadt“) zur Verfügung; darin wird die Gesundheitlichkeit des Ortes und das Streben der Behörden nach fortgesetzten Verbesserungen in leuchtenden Farben geschildert.

Der Ort liegt auf einer in einen Felskegel auslaufenden Halbinsel; die Seebäder („Baños de la Perla“) befinden sich in der durch eine vorgelegte Insel geschützten, bezeichnend „La Concha“ („die Muschel“) genannten Bucht im Westen, an der sich weiter vorn auch der kleine, aber wohlgeschützte Hafen befindet, während gegenüber im Osten teils der breite kanalisierte Urumea mündet, teils der mächtig freie Ocean brandet. Viele baumreiche schöne Plätze und Strassen durchziehen und umgeben die Stadt. Die eigentliche Alameda führt quer durch die Stadt vom Ocean zur Concha und mündet auf

das hübsche Kurhaus mit seinem Park. Parallel läuft die baumbeschattete Avenida de la Libertad und geht in den hübschen Paseo de la Concha über. Der imposanteste Platz ist der mit festem Kai gegen den Ocean geschützte Paseo de la Zurriola, der in den mit einem Café gekrönten Wellenbrecher endet, an welchem das riesige wogende Weltmeer ebenso wie längs dem Kai in ununterbrochener Unruhe emporgischt — eine zeitlose, weithin hör- und sichtbare Kraftäusserung des flüssigen Elements, das Sinnbild des Stürmens der besitzlosen Massen gegen den „gefestigten Grund- und Geldbesitz".

In 900 Häusern wohnen 27 300 Einwohner, so dass die mittlere Dichtigkeit 30 Bewohner auf das Haus beträgt, und da jedes solche durchschnittlich 5 Wohnungen hat, so entfallen 6 Personen auf die Wohnung — was eigentlich nicht wenig ist, zumal für einen Badeort, der im Sommer auch in Privatwohnungen zahlreiche Fremde aufnimmt. Die Einwohnerschaft beträgt zur Zeit 36 000 und steigt im Sommer mit den angeblich 14 000 Badegästen auf zeitweilig 50 000.

Die Wasserleitung ist infolge einer kleinen Epidemie 1902, anscheinend von Typhus, neuerdings verbessert worden, indem an Stelle des bisherigen, aus einem Bache entnommenen und offen zur Stadt geleiteten Wassers eine geschlossene Quellwasserleitung gebaut bezw. vorgesehen ist. Sie soll 345 l auf den Kopf der Bevölkerung auch zur Saisonzeit liefern.

Ausserdem besteht eine geregelte, ins Meer endende Kanalisation, an welche auch die — mirabile dictu — mit Syphons und Wasserkästen zu 10 l versehenen, also ordnungsmässig eingerichteten und hoffentlich auch funktionierenden Spülaborte angeschlossen sind.

Die Sterblichkeit in San Sebastian ist eine der geringsten in den spanischen Hauptstädten, nämlich 25,74‰ (vergl. die Tabelle weiter vorn) 1902, und fällt fortgesetzt; während im Winterhalbjahr 1901/1902 starben 509 Personen, waren es 1902/1903 nur noch 448.

Das Klima ist im Sommer angenehm kühl, nicht sehr heiter das Wetter. Die Niederschläge betragen im Jahre 1492 mm; die Durchschnittstemperatur im Sommer ist um 19° C., im Winter nur wenig geringer als bei Barcelona.

Auf alle Fälle ist San Sebastian ein Punkt, den man auf der Reise Paris—Madrid nicht verabsäumen sollte in Augenschein zu nehmen. Badezeit ist natürlich der Sommer, also Juni bis September.

Im übrigen muss auch hier betont werden, wie der Norden Spaniens doch von dem Süden, dem freilich echten Spanien, absticht. Hier im Norden ist eben Schweizerische Landschaft und fleissige Bevölkerung; man sieht grüne Matten, durch Menschenkraft in Bebauungszustand versetzte Felder, auch auf den Bergabhängen, rege Tätigkeit, kurzum Schaffen und arbeitsames Leben, nicht blos Geniessen.

Und damit haben wir das Thema „Kränklichkeit, Sterblichkeit und Medizinalwesen" bereits verlassen und wollen nun noch von den Leuten reden, die nicht mehr krank sind.

Für die spanischen Erkrankten, von denen wir vorhin des Längeren gesprochen haben, mögen sie nun in einem Krankenhause oder sonst wo be-

handelt sein, gibt es wie auch in anderen Ländern 3 Arten des Ausganges: Tod, Siechtum oder Heilung.

Die Toten werden zu den Begräbnisplätzen hinausgetragen. Diese gleichen den italienischen. Sie liegen meist ausserhalb der Orte; die Beerdigung erfolgt vielfach oberirdisch, in Nischengalerien und in Mausoleen; die Pracht der Denkmäler ist erheblich. So in Cordoba, so in Sevilla, Malaga, Madrid, Barcelona. Die Evangelischen, welche früher als Ketzer behandelt wurden, haben jetzt eigene Kirchhöfe, oft cementerios „ingleses" genannt (Madrid, Malaga). Der letztgenannte, 1830 begründet, zeichnet sich durch besondere Pracht der südlichen Vegetation aus. Die Friedhöfe liegen gern in schöner Gegend mit weiter Fernsicht. Leichenhallen sind zuweilen da.

Die Trauerfarbe in Spanien ist weiss.

Die Beerdigungen erinnern an die unsrigen mit gewissen besonderen Gebräuchen. Auffallend ist die südliche Nonchalance. In Madrid sah ich das Begräbnis eines jener Leute, welche es im Range zu hohen und höchsten Stellungen bringen, ohne Wirkliches, weithin Sichtbares oder Bleibendes zu leisten oder im Auslande, ja selbst in ihrem eigenen Vaterlande weithin bekannt zu sein. Ein endloser Zug bewegte sich durch die Calle de Alcalá über die Puerta del Sol, und der Anfang des Zuges war schon am Ende der Calle del Arenal an der Plaza de Oriente, also in der Nähe des Königspalastes, als das Ende an der Plaza de Madrid sich erst in Bewegung setzte, also eine Länge von etwa $1^1/_2$ km. Militär wechselte mit Civil, Kavallerie mit Fussgängern. Teilnahmlos plaudernd — tout comme chez nous — zogen sie dahin, nur raucht man doch bei uns noch nicht, wie in Spanien, die unvermeidliche Cigarette, die freilich da fast zur Toilette gehört. Dafür habe ich allerdings auch nicht gesehen, dass sich an jeder Strassenecke, comme chez nous, eine Anzahl Leute gedrückt hätte, die angeblich etwas „Besseres" vorhat, wodurch dann der anfangs stattliche Leichenzug bald zusammenschrumpft — ein unbeabsichtigtes Bild des menschlichen Lebens.

Und bei den Begräbnissen des gemeinen Volkes geht es noch viel nonchalanter her und spielt das Rauchen eine noch grössere Rolle, so insbesondere bei den Zigeunern des Abaicin in Granada.

Nichtssagend und weltlich klingt uns die spanische Trauermusik. Eine ähnliche Wahrnehmung macht man auch bei den Misereres und Kirchengesängen zur Passionszeit, die, von hervorragenden Meistern komponiert, in den herrlichen Domen zu Cordoba und Sevilla vorgeführt werden.

Ebenso wenig feierlich stimmen meines Erachtens die berühmten Aufzüge (Pasos) in der Osterwoche zu Sevilla. Das Umhertragen des gekreuzigten Christus, der Muttergottes und Heiliger durch die Strassen ist schon kaum nach unserem religiösen Geschmack; die endlosen Pausen und die einförmige Musik bis in die Nacht hinein wirken ermüdend und ernüchternd; und wenn man sieht, wie an jedem Halteplatz die Träger unter den Heiligenbildern hervorkriechen und sich schnell natürlich eine Zigarette anzünden, selbst in der Kathedrale, und gemeinsam mit den in feierlicher Vermummung steckenden sichtbaren Mitgliedern des Zuges schnell „eins" rauchen, so schwindet schon sicher alles Gefühl der Feierlichkeit.

Der zweite Ausgang der Krankheiten wurde als Siechtum zusammengefasst. Der Siechen aller Art gibt es in Spanien ungewöhnlich viele. Der Blinden ist schon gedacht; sie sind nicht nur Bettler, sie finden sich in allen Ständen. Ich konnte mich, wenn ich die vielen Augenverletzten bezw. von solchen Verletzungen Geheilten sah, des Eindruckes nicht erwehren, dass hier der Jähzorn des Spaniers und die Bereitschaft schon der Jungen und Halbwüchsigen, mit Steinen zu werfen oder sonst gewalttätig aufzutreten, wie ich es des öfteren sah, als Ursache mitwirken.

Sehr auffallend ist auch die Zahl und die Art der Verkrüppelungen. Welche Missbildungen man in Spanien zu sehen bekommt, das gibt keine Erfahrung anderswo und kein anatomisches Museum wieder. Auf den Knien, direkt auf den Beinstümpfen, auf unglücklich verkürzten, aber mit Füssen versehenen Beinen, auf den Händen und auf dem Bauche, die Beine hinten hoch gehoben, in den unmöglichsten festgestellten Verrenkungen und Verwachsungen schurren, trippeln, schieben sich diese Unglücklichen vorwärts — alle bettelnd; manche betreiben noch ein gewisses Gewerbe wie Musicieren, Stiefelputzen; die meisten betteln. Sollte dies alles Natur sein, dies Unnatürnatürliche? oder hat man in China gelernt? oder Gleiches erfunden? Ich kann fast nur glauben, dass so manches schwächliche Kind zu den mitleiderregendsten Formen, unter Gott weiss was für Torturen, künstlich herangequält wird, um ihm den Bettel zu erleichtern; solche Verwachsungen gibt es eben in der Natur nicht. Ora pro nobis!

Die Bettelei ist aber geradezu fürchterlich in Spanien. Sehr treffend schildert Baedeker dies mit den Worten: „Die Bettelei ist die grösste Landplage in Spanien. Unzählige betteln nur aus Faulheit, da sie dies Gewerbe als ein bequemes und einträgliches Geschäft betrachten, viele aus Langerweile, manche zu wohltätigen Zwecken, die wenigstens aus berechtigten Gründen. Die Bettler folgen dem Fremden auf der Strasse, dringen in Kaufläden, Kaffeehäuser und Gasthöfe ein, sitzen, oft in Scharen, an allen Kirchentüren und belagern in Valencia und Südspanien selbst die Billetschalter der Bahnhöfe und auf kleineren Stationen die durchfahrenden Züge. Den Reisenden bleibt zuweilen, namentlich an Aussichtspunkten und bei Betrachtung von Kunstwerken, nichts übrig, als sich mit ein paar Kupfermünzen loszukaufen. Im allgemeinen aber lässt man die Bettler gänzlich unbeachtet. Kindern sollte man niemals etwas geben.“

Ich kann dies alles nur Wort für Wort unterschreiben, insbesondere auch die Ratschläge. Aber die Plage bleibt, die Störung des Genusses ist unabwendbar. Am lästigsten sind die sportmässig bettelnden Kinder in Escorial, Sevilla und Ronda, die herdweise auftreten und instinktiv jedem Fremden „Monnies“ — also englischer Ursprung! — zurufen, lachend und scherzend, eben ein „Sport“. Wo man irgend einen Anblick geniessen will, da steht, wie aus der Erde herausgeschossen, ein „Zigeunerkönig“ (zu vergl. den männiglich bekannten „Principe Jitano“ Mariano Fernandez mit seiner Photographie und seiner allerdings sehr markanten Persönlichkeit in Granadas Alhambra) oder ein ganz überflüssiger „Führer“, ein Kind, eine Frau mit zerlumpten

Kindern und Kleidern. — Spanien ist mit Bettlern erblich belastet und lässt dies Uebel, inficierend die Kindheit, sich weiter züchten.

Für Sieche aller Art, auch der in geistiges Siechtum Verfallenen, sorgen die zahlreichen Hospitäler und Asyle.

Doch weiter zur dritten Art der Menschen, vor und nach Krankheiten, zu den Gesunden! zu ihnen, welche manches Unheil anrichten, aber sich des Lebens freuen!

Dies tun auch die Spanier in der sonnenfrohen, beschaulichen, anspruchslosen Weise des Südländers. Eine der wichtigsten „Beschäftigungen“ ist das Nichtstun, das Herumstehen im Freien, tomando el sol, auf der Alameda oder auf sonstigen Plätzen; wo Bänke vorhanden sind, sitzt man auch umher, wo einer der seltenen Wälder, da streckt man sich ins Grüne. Dazu wird geplaudert und natürlich geraucht, von Jung und Alt, auch vom weiblichen Geschlecht, von letzterem aber doch seltener und mehr aus den „untersten“ und vielleicht auch noch aus den „allerobersten“ Schichten. Sehr geistreich scheint es in den Unterhaltungen im allgemeinen nicht zuzugehen, auch nimmt man meines Wissens nicht an, dass der Spanier häufig an geistiger Ueberbürdung leide; die Bildung steht nicht in dem Rufe, tief zu sein, die Zahl der Analphabeten soll erheblich sein. In religiösen wie in politischen Dingen und auch wohl überhaupt ist der Spanier fanatisch und leidenschaftlich. Die Zeitungen spielen eine grosse Rolle, zumal in lebhaften Städten, wie Madrid und Barcelona, gewähren vielen Menschen Unterhalt und drücken zahlreichen Lesern wie überall in bequemer Weise den Stempel der Scheinbildung auf. Sobald eine Zeitungsausgabe erfolgt ist, ergiesst sich ein Strom Murilloscher Jungen, auch Alten, durch die Strassen, welche unter ungeheurer Gymnastik der Lungen, der Stimmbänder, der Augen, der Arme und der Beine ihr Blatt ausrufen; durch die dazukommenden Konkurrenten wird der Skandal nicht geringer.

In den Restaurants liegen nur selten Zeitungen aus, man kauft sie auf der Strasse für meist 5 Centimos (4 Pfennige). „Imparcial“ und „Liberal“ haben noch immer eine führende Stelle.

Welch eine Rolle die Massen gerade auch in Spanien im politischen Leben zu spielen in der Lage sind, zeigen so manche Affären aus Madrid, wo die Puerta del Sol mit ihren Verkehrsknotenpunkten und Ministerien das Centrum bildet, und Barcelona.

Bekannt ist die Vorliebe der Spanier für Spiele, zumal mit grausamem Charakter, so insbesondere für Hahnenkämpfe und Stierkämpfe, wobei die Leidenschaften durch Wetten noch mehr aufgestachelt werden. Ganz besonders widerwärtig ist es, wenn man Damen besserer Kreise durch die Schlächtereien in wilde Verzückung geraten sieht. Das Abschlachten der Stiere und zumal der Pferde ist geradezu ekelerregend, und bei den aus Anlass des medizinischen Kongresses abgehaltenen Stierkämpfen war es nicht nur das zarte Geschlecht unter den Fremden, welches dieser Stätte des Barbarismus bald mit Schaudern den Rücken wandte. Leider sind bisher alle Versuche gescheitert, die Stierkämpfe zu unterdrücken, im Gegenteil, sie scheinen sich auf Südfrankreich ausdehnen zu wollen; es sind zu viele Leute interessiert.

Jede grössere Stadt Spaniens hat da seine „Plaza de Toros“ (im ganzen 252 — ausser zahlreichen vorübergehend zu Stierkämpfen hergerichteten Marktplätzen). Von weitem schon fällt der ungeschlachte runde Bau auf, welcher — der Grösse nach — den Kathedralen Konkurrenz macht. Dazu finden sich besondere Klubgebäude für das beim Stierkampf beteiligte Personal, das die bekannten steifen, runden, schwarzen Hüte trägt und auf den Veranden mit wenig durchgeistigten Gesichtern, wohl aber rüden Blicken sich breit macht, das Ganze, d. h. natürlich nur die Baulichkeiten, mit Ochsenköpfen und anderen gleichstehenden Ornamenten verziert. Gespräch, Zeitungen, die Embleme auf Postkarten, Fächern, Nippes u. s. w. drehen sich um Spaniens Stierkämpfe, und wenn man irgend ein Dekorationsstück in den Läden fordert, stammen die Verzierungen vom „Toro“, und der Verkäufer wundert sich, wenn der Käufer etwas anderes wählen möchte, aber nichts Gefallendes findet.

In keinem Lande spielt der Ochse eine solche Rolle wie in Spanien.

Im vorgeschrittenen Norden, wo das Volk wesentlich tätiger ist und Landwirtschaft, Industrie und Handel wie in anderen Ländern sich entwickeln, treten die Stierkämpfe erheblich zurück, dafür sind hier die baskischen Ballspiele — besserer Art — en vogue.

Den Spielen entsprechend ist die Tierquälerei in Spanien nicht gering, wenngleich es auch hiergegen sich regt.

Erwähnt sei, dass im weiter vorgeschrittenen Portugal der Stierkampf dahin modifiziert ist, dass die Hörner des Stieres mit Lederkappen versehen sind und er selbst nicht getödtet wird; es kommt nur darauf an, ihm kurze Stäbe mit Widerhaken (bandarilhas) von vorn her an den Nacken zu befestigen, worauf der ermüdete Stier von besonders dressierten Ochsen aus der Arena abgeholt wird. Ein solches Gefecht lässt sich schon eher sehen. Auch dann, wenn, wie ich es einmal erlebte, der Stier in mächtigem Satze über die Barriere in den Zuhörerraum springt und dort eine Panik bei dem Publikum wie bei sich selbst hervorruft, kann die Sache noch ohne Unfall abgehen.

Theater, Possenspiele, Bänkelsänger, Seiltänzer, Akrobaten, oft im Freien in improvisierter Weise, und andere Schaustellungen ähnlicher Art dienen zur Belustigung des spanischen Volkes. Wetten und Rauchen spielen eine Hauptrolle. Berühmt sind die Romerias und Ferias in Sevilla, grosse Volksfeste mit Jahrmärkten, wobei die Wohlhabenden ihr eigenes Zelt aufschlagen, desgleichen die schon erwähnten Auf- und Umzüge in der Charwoche, die allmählich zu einem internationalen Schaugepränge und zu einer wesentlichen Einnahmequelle zahlreicher Hôtels, Gastwirtschaften, Läden, wohl auch kirchlicher Anstalten u. s. w., aus exotischen Börsen geworden sind.

Die Theaterfreudigkeit der einzelnen europäischen Nationen ergibt sich aus folgender französischer Statistik: Es haben

| | | |
|---|---|---|
| Frankreich | 394 | Theater |
| Italien | 389 | „ |
| Deutschland | 264 | „ |
| England | 205 | „ |
| **Spanien** | **190** | „ |
| Oesterreich | 188 | „ |

| | | |
|---|---|---|
| Russland | 99 | Theater |
| Belgien | 59 | " |
| Schweden und Norwegen | 46 | " |
| Holland | 42 | " |
| Schweiz | 35 | " |
| Portugal | 16 | " |
| Dänemark | 13 | " |
| Türkei | 9 | " |
| Griechenland | 8 | " |
| Rumänien | 7 | " |
| Serbien | 6 | " |

Wahrsager sind bei dem abergläubischen Charakter des Volkes nicht selten; in besonderem Rufe stehen auch hier die Zigeuner.

Im Theater wie auf der Strasse charakteristisch sind die Typen und Trachten. Während erstere im Norden wenig ausgeprägt sind, findet man im Süden naturgemäss noch heute deutlich die Folgen der über 750jährigen maurischen Herrschaft, der Vermischung der Araber mit den christlichen Bewohnern des Landes verschiedener Abstammung: schöne dunkle Gestalten beiderlei Geschlechts mit gutem Oval des Gesichts, scharfer Nase, blauschwarzem Haar und tiefdunklen Augen.

Die Trachten sind nach den Provinzen verschieden. Bei den Männern des Volkes charakteristisch sind im allgemeinen die flachen, steifkrempigen, runden schwarzen Hüte, dazu die enganliegenden Hosen, die Wollhemden unter den Jakets, ohne Westen; dabei eine oft bunte Leibbinde oder ein Schal. Das Stierkämpferkorps trägt kurze enge Westen und zwar schwarzen Anzug, der überhaupt bevorzugt wird. Man sieht, diese Anzüge sind für wechselndes Klima gut berechnet. Der weibliche Teil des Volkes perhorresciert den Hut, trägt gern ein buntes Tuch um die Schultern, zumal in rot, wenngleich auch hier dunkle Farben recht häufig sind. Sehr bezeichnend sind die Blumen im Haar. Kaum ein weibliches Wesen aus dem Volke sieht man ohne irgend eine frische Blume im Haar, selbst alte Strassenreinigerinnen in ihrem Arbeitsanzug hatten sich eine solche eingesteckt; bei jugendlichen Personen ist dieser Schmuck ganz ungemein dekorativ. Bekannt sind Mantille und Fächer, viel weniger bekannt aber der eigentlich viel häufiger getragene Manto, das schwarze charakteristische (seidene) Kopftuch der Damen. Leider ist dies das einzig Charakteristische, was von der geschmackvollen Frauenkleidung in den oberen Schichten in Spanien übrig geblieben ist. Wie die feinere Männerwelt in Spanien den allgemeinen geschmacklosen Röhrenanzug angenommen hat, freilich im Ganzen ohne die gigerlmässig kurzen Hosen und sonstigen Auswüchse, kleidet sich auch die spanische Dame, vielleicht abgesehen von vielfacher Bevorzugung der schwarzen Farbe — die auch dem Klerikalismus eigen geworden ist —, im allgemeinen nach der europäischen Mode, zumal in Madrid, sehr zum Nachteil ihrer selbst. Kommt dazu noch die „Hautpflege“ des Gesichtes pp., zu deutsch das „Schminken“, und das infolge der trägen Lebensweise leicht ansetzende Enbonpoint, so ergibt sich, dass die vornehmere Spanierin durch ihr Verhalten ihre Reize, die nach meiner Meinung

übrigens in Spanien nicht grösser und verbreiteter als in anderen Ländern sind, und mit denen sich die, übrigens auch in Spanien sehr geschätzte, blonde und germanische Rasse durchaus messen kann, nicht erhöht; der Vorzug und das Charakteristische ebensowie das Rassenhaftige bleibt im gemeinen Volke, unter dem sich wiederum manche Typen und darunter auch die Zigeuner elemente mit besonderen Trachten abheben.

Ausser Theater und Strasse spielen auch die Kaffeehäuser für den Aufenthalt und die Besprechung der Tagesneuigkeiten in Spanien eine grosse Rolle. Sie sind einfach, dunkel, ebensowenig wie die Bier- und Speisehäuser auf die Strasse ausgedehnt, wie man das doch in Frankreich und Italien so oft sieht; eher findet man in grösseren Etablissements einen offenen oder mit Glasdach abgeschlossenen Hof, in dem sich sitzen lässt. Gartenwirtschaften sind ganz selten; ich erinnere mich ihrer nur aus Malaga und Escorial. Verzehrt wird nicht viel: Kaffee, Schokolade, einheimische Biere, welche dem Fremden leicht gastrische Störungen verursachen, „Selterwasser" („sifon", gewöhnlich von dem allgemein gebräuchlichen Gebrauchswasser bereitet, also nicht besser), auch natürliche Tafelwässer (teuer); neuerdings dringen auch deutsche und böhmische Biere durch, doch fast nur in Flaschen. Die inländischen Weine, wie Tarragona, Valdepeñas, die meist gut und billig sind (in einfachen Gasthäusern die Flasche zu 30—50 Centimes = 25—40 Pfennige!). werden meist mit Wasser gemischt getrunken, Aquardiente (Schnaps) oder Rum zum Kaffee, in Karaffen zum freien Gebrauche aufgesetzt; Malagawein ist keineswegs leicht rein zu erhalten, aber vortrefflich in richtigen Quellen in Malaga selbst, dem wärmsten Orte Europas, wo auch Bananen, Zuckerrohr und Cheripmojaäpfel reifen; der Wein wird teils aus gekochten Trauben bereitet, teils aus nicht gekochten, und ist im letzteren Falle goldgelb.

Das Buffet an Esswaren ist wenig reichhaltig; das meiste, insbesondere Früchte mannigfachster Art, kauft man, wie die Zeitungen, auf der Strasse. Fruchteis in den verschiedensten Sorten ist sehr beliebt, desgleichen sind im Sommer die „horchaterias" empfehlenswert mit ihren gutschmeckenden Erfrischungsgetränken verschiedenster Art („horchata" = etwa „Limonade" aus diesen und jenen Fruchtsäften und Drogen — Orangen, Limonen, Mandeln, Erdmandeln, Trauben, Gerste, Sassaparille, Melonenkernen, Kürbiskernen, auch mit Ziegenmilch) in sauberen Lokalen.

Mässig wie in geistigen Genüssen ist der Spanier auch in geistigen Getränken. Betrunkene sieht man selten, doch meines Erachtens nicht so selten wie in Italien; Nord und Süd scheinen zu differieren.

Nach einer englischen Zusammenstellung kommen auf den Kopf der Bevölkerung

| | | | |
|---|---|---|---|
| in Frankreich . . . | 120 | Liter | Wein |
| „ Italien . . . . . . | 96 | „ | „ |
| „ **Spanien** . . . . | **76** | „ | „ |
| „ Portugal . . . . | 72 | „ | „ |

in den übrigen Ländern viel weniger.

Im Essen herrscht in Spanien ebenfalls Mässigkeit; der Spanier, wenigstens der männliche, ist daher selten dick. Früchte und Gemüse spielen eine Haupt-

rolle in der Ernährung, auch Fische und anderes Seegetier, z. B. Tintenfische, Krabben, weniger Fleisch, das im übrigen gut ist. Bei Tisch trinkt der Spanier wenig, und zwar Wasser mit Wein.

Anders wird für den Fremden gesorgt.

Die Hôtels tragen dem nordischen, fleisch- und sonst stark nahrungsbedürftigen Magen, welcher ihnen gewohnheitsgemäss im Leibe von Engländern vorwiegend zugeführt wird, Rechnung und bieten Mahlzeiten, welche durchaus über das wirkliche Bedürfnis in dem warmen Klima hinausgehen. Das Mittagsfrühstück (almuerzo) wird um 12 herum serviert und besteht schon aus mehreren Gängen, des öfteren zur Auswahl, beginnend mit einer Eierspeise; Olivenöl und Zucker spielen eine grosse Rolle, auch der, übrigens sehr gute, Schinken, mit dem auch anderswo nicht unbekannten Zuckerzusatz bereitet. Die Hauptmahlzeit (comida), so zwischen $6^1/_2$—$7^1/_2$ Uhr, ist noch reichlicher, mit Suppe; in echt spanischen Häusern wird natürlich zwischen den Gängen geraucht.

Das Essen ist naturgemäss nach Art und Qualität des Hôtels verschieden, in den grösseren Gasthöfen mehr international oder nach Art der französisch-italienischen Küche, variiert mit den Landesprodukten, in den echt spanischen Fondas natürlich landesüblicher; im allgemeinen durchaus gut. Insbesondere ist auch hier das Fleisch gut, Gemüse und Obst reichlich. Welch eine Fülle dieser Produkte es gibt, sieht man am besten früh morgens in den Markthallen, die überall in Spanien errichtet und ganz gut gehalten sind, des öfteres für Gemüse und Obst einerseits, für Fleisch oder Fische andererseits getrennt; nur ist wenig angenehm das Einpferchen des Geflügels in engste Käfige, ihr Transport und ihr Abschlachten und Ausnehmen coram publico auf dem Markte, was auch noch das Beiseitewerfen der Eingeweide im Gefolge hat.

Im übrigen ist hier eine medizinische und tierärztliche und chemische Prüfung der Nahrungsmittel im Auftrage der Polizei vorgesehen.

Bemerkenswert ist, dass durch besondere Verordnung das Fischen und Feilhalten inländischer wie der Import ausländischer Austern in der Zeit vom 1. Mai bis 30. September im Jahre verboten ist.

Wer sich an den Geschmack der in Salzwasser eingemachten Oliven gewöhnt hat, wird diese etwas fettig schmeckenden Früchte, die nebenher bei Tische nach Bedarf genommen werden, später ungern an der Tafel vermissen. Eine Eigenart Cordobas ist das „Feigenbrot“ „pan de higos“, dauerhaft gebacken aus Feigen und Mehl und in Scheiben geschnitten serviert.

Höchst lästig ist das Fehlen jeglicher frischer Butter in Spanien, wenigstens im Süden und in der Mitte; überall wird nur halb ranzige präservierte Kopenhagener Butter in oder aus kleinen Büchsen serviert, dazu Gottlob Honig, Fruchtsaft oder Käse, an den man sich beim Morgenkaffee halten kann. Frische Ziegenbutter, die vorkommen soll, habe ich nie gesehen. Dieses Manco hängt offenbar mit dem Darniederliegen der Landwirtschaft und Viehzucht zusammen. Das Rindvieh wird nur in männlicher Gestalt geehrt und dieserhalb gezüchtet; mit dem weiblichen Teil gibt man sich nicht mehr ab, als eben zur Zucht nötig ist. Kuhmilch gibt es daher kaum, nur Ziegenmilch, und demzufolge auch keine einheimische Kuhbutter, keinen frischen Kuhkäse. Besser ist es hierin wiederum im Norden, wo in der Gebirgslandschaft eine

fleissigere Bevölkerung sitzt; ich erinnere mich noch heute, in welcher Quantität und mit welchem Vergnügen wir auf der Rückkehr nach vierwöchiger Entbehrung frische „manteca de vaca = Kuhbutter" im Restaurant zu San Sebastian verzehrten; das weitere, recht leckere, Mahl trat ganz zurück, und das Personal wunderte sich augenscheinlich über die Quantität des mit Butter vertilgten Weissbrotes.

Im allgemeinen sind die spanischen Hôtels übrigens nicht auf der Höhe. Wirklich erstklassige Welthäuser sind ganz selten und dann kaum von Eingeborenen geführt; gute zweitklassige Gasthöfe gibt es, sie sind aber auch zu zählen; keineswegs schlecht sind die echt spanischen Fondas. freilich auch nicht immer gut, zumal für den deutschen Geschmack. Posadas und Ventas sind niedrigste Kneipen und Herbergen. In der so reichlich besuchten Stadt Sevilla gibt es meines Wissens nur höchstens 2 Hôtels, die man allenfalls als so ziemlich erstklassig nach anderweitigen Begriffen ansehen könnte; in Madrid sollen es 3—4 nahezu sein können, in Cordoba gibt es eigentlich kein solches, in Toledo vielleicht 1, in Aranjuez und Ronda durchaus keins.

Elektrisches Licht und Gas ist häufig. Streichhölzer fehlen infolge der Teuerheit (Monopol bezw. Steuer!) fast ganz und müssen auf den Strassen vom Gaste gekauft werden. Das Personal der Hôtels ist nicht auf der Höhe. Meist fehlt es in den Hôtels, die oft alt wie die Spitäler und dementsprechend beschränkt in der Anlage sind, an ausreichender Sauberkeit und Ordnung. Oft sind die Zimmer klein, vielfach die Nebenräume, wie Salon, Speisezimmer. Lesezimmer, Badezimmer, Abort, durchaus unzulänglich; der Staub auf und gar unter den Teppichen gehört nicht immer zu den „Imponderabilien". Dazu kommen noch die nicht immer einwandfreien Mosquitonetze, zumal im Süden. Ungeziefer ist nicht ganz selten; ohne das Wort „chinche" = Wanze wird man in Spanien kaum länger reisen. Ich fand sie zweimal, und beide Male führte dies zum selben Resultat: Als ich das erste Mal nach „durchchinchter" Nacht und das zweite Mal vor Beginn einer Nachtruhe bezw. -unruhe eine der Missetäterinnen an die Wand erschlagen und geheftet hatte, um sie als Zeichen meines Unwillens und Grund meines sofortigen Auszuges der Inhaberin der Häuser zu zeigen, meinte diese jedesmal mit geringschätzigem Blicke auf das Beweisobjekt „Unica"! „Eine einzige"! Wie vieler Wanzen es in Spanien bedarf, um den Auszug zu begründen, weiss ich nicht; vielleicht nach dem schönen Leporelloliede „1003"? Mir ist es beide Male gelungen, freilich das zweite Mal nach Mitternacht unter den erheblichsten Schwierigkeiten und nur zufolge eines wohl erwogenen und dann strikte durchgewagten Ausbruchplanes und mit dem Resultate, infolge Besetzung sämtlicher Hôtels und Dependenzen in einem abgeteilten Speicherraum in spartanischer bezw. spanischer Einfachheit in einem Privathause unterkommen zu müssen.

Ja, es reist sich nicht leicht in Spanien, zumal nicht in der Zeit der Ferias und Pasos und gar der Kongresse! Aber auch in gewöhnlichen Zeitläuften sind die Schwierigkeiten erheblich und derartig, dass sie, soweit ich das aus der Vogelperspektive überhaupt beurteilen kann, auch von stark gespickten Börsen nicht beseitigt werden können. Wer also Spanien aufsuchen

will, muss sich auf besondere Widerwärtigkeiten verschiedener Art gefasst machen.

Indessen das schadet nichts; die Erinnerung ist doch schön. Und wer ein immerhin vielfach eigenartiges und gewiss herrliches Land besuchen will, der gehe nach Spanien, es wird ihn am Ende doch nicht gereuen. Hat er ein sehr grosses Portemonnaie oder ist er in jungen Jahren oder anspruchslos, dann erst recht gereist!

Interessiert er sich für Hygiene, so wird er sich für seine spätere Lebenszeit aus der Praxis heraus merken können: Es geht auch so! Ja, ist er sehr aufmerksam, so wird sich ihm der Blick weiten, und er wird erkennen und für alle Zeiten festhalten, dass die Verschiedenheit des Landes, des Himmels, des Klimas, des Volkes, der Entwickelung auch verschiedene Gewohnheiten und Mittel zeitigt und bedingt, und dass er bei gutem Willen auch aus Spanien immerhin nützliche, auch für andere Länder praktische Winke mitnehmen kann; dass es dort auch Leute gibt, welche im hygienischen Sinne ihr „Vorwärts, stolzer Cid“ ertönen lassen und das spanische Volk weiterbringen wollen — dort unten „fern im Süd“!

---

**Kossel**, **Weber** und **Heuss**, Vergleichende Untersuchungen über Tuberkelbacillen verschiedener Herkunft. I. Tuberkulose-Arbeiten a. d. Kais. Ges.-A. 1904. H. 1. S. 1.

Die vorliegende Arbeit gibt einen ausführlichen Bericht über vergleichende Untersuchungen: Ueber die Wirkung von Tuberkelbacillen menschlicher und tierischer Herkunft bei der Verimpfung unter die Haut von Versuchstieren. Die hier wiedergegebenen Versuche bilden die erste Reihe einer grösseren Anzahl in Angriff genommener vergleichender Untersuchungen über Tuberkelbacillen verschiedener Herkunft. Verwendet wurden 55 frisch gezüchtete Stämme, von denen 5 vom Rind, 4 vom Schwein, 5 vom Huhn (diese werden in einer besonderen Arbeit von Weber und Bofinger ausführlich behandelt) und 41 vom Menschen stammten. Schon in kultureller und morphologischer Beziehung zeigten sich deutliche Unterschiede zwischen den Tuberkelbacillen verschiedener Herkunft; so waren die vom Menschen stammenden Tuberkelbacillen leichter zu üppigem Wachstum zu bringen, als die aus Tieren gezüchteten.

Morphologisch erschienen die menschlichen Tuberkelbacillen in den Ausstrichpräparaten als schlanke, unter sich meist gleichmässig gestaltete, den Farbstoff gleichmässig aufnehmende Stäbchen. Dagegen zeigten die Perlsuchtkulturen dickere, plumpe, unregelmässig gestaltete, den Farbstoff ungleichmässig aufnehmende Stäbchen. Häufig fanden sich keulenförmige oder gekörnte, an Diphtheriebacillen erinnernde Stäbchen; es liess sich in den Perlsuchtpräparaten ein gewisser Pleomorphismus erkennen. Weitere Unterschiede ergaben sich dann bei den Tierversuchen: Bei Kaninchen riefen sämtliche vom Rinde und vom Schwein stammende Kulturen, von den 41 Stämmen menschlicher

Herkunft jedoch nur 5 Stämme, von denen 4 sich auch kulturell, morphologisch und in ihrer Pathogenität für Rinder wie Perlsuchtbacillen verhielten, eine allgemeine Tuberkulose hervor.

Bei Rindern trat nach Verimpfung von Kulturen, die aus Organen tuberkulöser Rinder und Schweine stammten, fast ausnahmslos eine allgemeine disseminierte Tuberkulose auf, die in der Hälfte der Fälle in 6—8 Wochen den Tod der Versuchstiere herbeiführte. Von den 41 Stämmen aus Tuberkulose beim Menschen vermochte kein einziger bei subkutaner Einspritzung eine tödliche Erkrankung hervorzurufen. Hinsichtlich ihrer pathogenen Wirkung lassen sich dieselben in 3 Gruppen teilen: Die erste Gruppe umfasst diejenigen Fälle, in welchen bei der Schlachtung entweder gur keine Veränderungen mehr erkennbar waren oder nur noch geringe Spuren der überstandenen Erkrankung an der zugehörigen Bugdrüse. Die zweite Gruppe wird von denjenigen Bugdrüsenerkrankungen gebildet, in denen eine Abgrenzung des Processes nicht in so deutlicher Weise hervortrat, wie bei den Fällen der ersten Gruppe, oder in denen benachbarte Drüsen ergriffen waren. Zwischen den Stämmen dieser beiden Gruppen bestanden Uebergänge, die Trennung derselben war keine scharfe. Im Gegensatz zu diesen beiden Gruppen wird eine dritte Gruppe von 4 Stämmen gebildet, welche sich dadurch auszeichneten, dass sie nach subkutaner Injektion bei Rindern nicht nur eine erhebliche Erkrankung der zugehörigen Bugdrüse, sondern eine allgemeine disseminierte Tuberkulose verursachten und nach Einspritzung in die Vene den Tod der Tiere akut herbeiführten. Die Ergebnisse ihrer Untersuchungen fassen die Verff. dahin zusammen, „dass in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle von menschlicher Tuberkulose Tuberkelbacillen gefunden werden, welche sich von den Erregern der Perlsucht des Rindes morphologisch, kulturell und in ihrem pathogenen Verhalten unterscheiden, dass aber ausnahmsweise beim Menschen in tuberkulös veränderten Organen Tuberkelbacillen vorkommen, welche sich in ihren morphologischen, kulturellen und pathogenen Eigenschaften von den Erregern der Perlsucht des Rindes bisher nicht haben trennen lassen“. Jacobitz (Karlsruhe).

**Weber** und **Bofinger**, Die Hühnertuberkulose, ihre Beziehungen zur Säugetiertuberkulose und ihre Uebertragung auf Versuchstiere mit besoderer Berücksichtigung der Fütterungstuberkulose. Tubekulose-Arbeiten aus dem Kais. Ges.-A. 1904. H. 1. S. 83.

Die Arbeit besteht aus einem allgemeinen und einem experimentellen Teil. In dem ersteren werden unter Berücksichtigung der vorhandenen Literatur die Beziehungen der Hühnertuberkulose zu der Säugetiertuberkulose, sowie die natürliche Infektion der Hühner mit Tuberkulose eingehend besprochen. Die Ergebnisse des zweiten werden in der Hauptsache folgendermassen zusammengefasst:

Der Hühnertuberkulosebacillus wächst im Gegensatz zum Säugetiertuberkelbacillus auf festen Nährböden feucht und schleimig, er bildet, auf flüssigen Nährböden zum Schwimmen ge-

bracht, für gewöhnlich keine Oberflächenhaut wie der Säugetiertuberkelbacillus, sondern wächst in Gestalt kleiner Körnchen und Krümel, die sich am Boden und den Wandungen des Kölbchens festsetzen. Von 11 uns zur Verfügung stehenden Stämmen zeigten 9 dieses als typisch zu bezeichnende Wachstum.

Es gibt aber auch Stämme, die dem Säugetiertuberkelbacillus ähnlich, auf festen Nährböden trocken und faltig, auf flüssigen Nährböden in Gestalt einer Oberflächenhaut wachsen. Gerade die beiden der Säugetiertuberkulose am ähnlichsten wachsenden Stämme waren für das Meerschweinchen am wenigsten virulent, sie entfalteten diesem Tier gegenüber nicht einmal die pathogenen Eigenschaften, die den Hühnertuberkulosebacillen im allgemeinen nach unserer Ansicht auch dem Meerschweinchen gegenüber zugeschrieben werden müssen. Es ist also nicht berechtigt, in solchen Wachstumsunterschieden Uebergangsformen zwischen den beiden Tuberkulosearten zu sehen. Echte Uebergangsformen sind bis jetzt noch nicht gefunden worden.

Bisher musste es als auffallend bezeichnet werden, dass ein für das Huhn so gefährlicher Krankheitskeim wie der Hühnertuberkulosebacillus im Laboratoriumsversuch, abgesehen von der intravenösen Impfung, im allgemeinen schwer auf das Huhn zu übertragen war (bei intraperitonealer und namentlich intramuskulärer Impfung sind Hühner nur mit grossen Bacillenmengen sicher zu inficieren).

Im Gegensatz dazu gelang es uns, durch einmalige Verfütterung einer verhältnismässig geringen Bacillenmenge (1 Glycerinserumkultur) beinahe ausnahmslos Hühner tuberkulös zu machen.

Nach diesen Versuchsergebnissen kann es nicht mehr zweifelhaft sein, dass unter natürlichen Bedingungen die Infektion der Hühner vom Darme aus erfolgt und zwar durch die mit dem Kote kranker Hühner ausgeschiedenen Tuberkelbacillen.

Zu dieser grossen Empfänglichkeit der Hühner für Hühnertuberkulosebacillen vom Darme aus steht in schroffem Gegensatze das vollständige Misslingen aller Fütterungsversuche mit weit grösseren Mengen menschlicher Tuberkelbacillen und Perlsuchtbacillen. Es ist bisher noch nicht gelungen, die Säugetiertuberkulose auf das Huhn zu übertragen.

Der Hühnertuberkulosebacillus ist ausser für Geflügel pathogen für Kaninchen, Mäuse und in geringerem Grade auch für Meerschweinchen. Kaninchen sind wie die Hühner durch Fütterung leichter zu inficieren als durch subkutane Impfung. Das Krankheitsbild der mit Hühnertuberkulose inficierten Mäuse ist charakterisiert durch eine ganz enorme Anhäufung von Bacillen im Mäusekörper, ohne dass dabei die geringste Giftwirkung oder eine stärkere Reaktion von Seiten der Körpergewebe eintritt. Auch im Meerschweinchenkörper vermehrt sich der Hühnertuberkulosebacillus. Diese Vermehrung ist aber in den meisten Fällen eine beschränkte und führt zur Bildung lokaler Eiterherde: bei subkutaner Impfung unter die Bauchhaut an der Impfstelle und in den Leisten- bezw. Achseldrüsen, bei der Verfütterung in den Darmfollikeln, Mesenterial- und Submaxillardrüsen. Bei

den Fütterungsversuchen an Kaninchen, Meerschweinchen und Mäusen drangen die Tuberkelbacillen sowohl von der Mund- und Rachenschleimhaut als auch von der Darmschleimhaut aus in den Körper ein, sie siedelten sich primär in den Darmfollikeln, Mesenterial- und Submaxillardrüsen an (auch saprophytische Keime, so die säurefesten Stäbchen [Timotheebacillen] gehen bei Verfütterung, wie wir an Meerschweinchen und Mäusen beobachten konnten, in die Mesenterial- und Submaxillardrüsen über).

Wie eben erwähnt, siedelten sich die Hühnertuberkulosebacillen bei den Mäusen primär in den Darmfollikeln, Mesenterial- und Submaxillardrüsen an; nach 7 Wochen waren sie in Lunge und Milz, im 3. Monat in den Bronchialdrüsen, im 4. in den Axillardrüsen, im 7. in den Leistendrüsen, im 9. Monat in Leber und Nieren angelangt. In allen Fälen waren die Lungen sehr frühzeitig und zwar vor den Bronchialdrüsen erkrankt. Letztere wurden erst von den Lungen aus infiiciert.

Auch bei den mit Hühnertuberkulosebacillen gefütterten Kaninchen erkrankten von den inneren Organen am häufigsten die Lungen. Im Gegensatz dazu blieben bei den Hühnern die Lungen entweder ganz frei, oder sie enthielten nur wenige Knötchen; bei diesen Tieren war es die Leber, die zuerst und am schwersten befallen wurde. Offenbar finden die Hühnertuberkulosebacillen in der Lunge der Hühner keine günstigen Existenzbedingungen. Es wurden bei der Infektion vom Darmkanal aus diejenigen Organe am frühesten und am schwersten ergriffen, die auch bei Impfung und spontaner Infektion sich als Prädilektionsstellen für die Ansiedelung der Tuberkelbacillen erweisen; bei Mäusen die Lunge, bei Kaninchen die Lungen und Nieren, bei den Hühnern die Leber und Milz.

Die Hühnertuberkulosebacillen hielten bei der Passage durch den Säugetierkörper ihre ursprünglichen pathogenen Eigenschaften fest. Es konnte in unseren Versuchen nach 1—2jährigem Aufenthalt der Hühnertuberkulosebacillen im Säugetierkörper (Meerschweinchen und Maus) weder eine Steigerung der Virulenz für Meerschweinchen, noch eine Verminderung derselben für Hühner beobachtet werden.

In Bestätigung der Angaben französischer Forscher konnten wir aus den Organen eines tuberkulösen Papageies eine typische Kultur von Säugetiertuberkelbacillen züchten. Andererseits gelang es uns, aus den verkästen Mesenterialdrüsen eines Ferkels, das sonst keinerlei Zeichen von Tuberkulose aufwies, eine typische Kultur von Hühnertuberkulosebacillen zu gewinnen.

Es war also auch unter natürlichen Bedingungen weder im Körper des Vogels eine Umwandlung der Säugetiertuberkelbacillen in Hühnertuberkulosebacillen, noch im Säugetierkörper eine Umwandlung der Hühnertuberkulosebacillen in Säugetiertuberkelbacillen eingetreten. Jacobitz (Karlsruhe).

**Dilg C.**, Untersuchungen über die verschiedenen Sedimentierverfahren zum Nachweise von Tuberkelbacillen. Aus dem hyg.-chem. Laboratorium Marpmann, Leipzig. Centralbl. f. Bakteriol. Abt. I. Bd. 35. No. 3. S. 387.

Seitdem Biedert im Jahre 1886 zum Nachweise der Tuberkelbacillen im Sputum das Sedimentierungsverfahren eingeführt hat, ist eine grosse Anzahl von Modifikationen der ursprünglichen Methode angegeben worden. Allen diesen Methoden liegt nach Dilg die Vorstellung zu Grunde, dass die Tuberkelbacillen specifisch schwerer seien als das Sputum. Dilg konnte nun zeigen, dass dies keineswegs der Fall ist, indem nicht nur das specifische Gewicht des Sputums, sondern auch jenes der Tuberkelbacillen derart schwankt, dass bei dem Centrifugieren homogenisierten Sputums die Tuberkelbacillen sich bald in dem oberen, bald in dem unteren Teil der Flüssigkeit, in anderen Fällen mehr in der Mitte ansammeln. Dilg gibt eine ausführliche Beschreibung der von ihm zur Bestimmung des specifischen Gewichtes von Sputum, Eiter u. s. w. angewendeten Methoden.

Als einfachste Methode empfiehlt er folgende: Man bereitet sich eine Mischung von Chloroform und Aceton, in welcher ein Tropfen des jeweilig untersuchten Sputums eben schwimmt und bestimmt das spec. Gewicht der Chloroform-Aceton-Mischung.

Auf Grund seiner Studien kommt Dilg zu einem einfachen Verfahren des Nachweises von Tuberkelbacillen: Das homogenisierte Sputum wird mit gleichen Teilen 25 proz. Kochsalzlösung gemischt centrifugiert. Da bei dieser Versuchsanordnung die Tuberkelbacillen stets leichter sind als das flüssige Medium, sammeln sie sich in der obersten Flüssigkeitsschichte an, und es kann diese Schicht bequem zur Anfertigung von Präparaten verwendet werden.

Ausführliche exakte Voruntersuchungen als Grundlage und Angabe einer sehr einfachen, praktisch leicht durchzuführenden Methode als Abschluss der Untersuchungen charakterisieren die sehr beachtenswerte Arbeit Dilgs.

Grassberger (Wien).

**Dönitz W.**, Ueber die Quellen der Ansteckung mit Typhus, nach Berliner Beobachtungen. Aus der Festschrift zum 60. Geburtstage von Robert Koch. Jena 1903. G. Fischer.

Verf. suchte bei 83 Typhusfällen, die in Berlin während der Zeit vom 20. Oktober 1902 bis 30. Juni 1903 gemeldet wurden, die Quellen der Ansteckung festzustellen. Auf direkte Ansteckung liessen sich 18 Fälle, auf das Wasser 6 Fälle zurückführen; von den letzteren waren die meisten Fälle auf den Spreekähnen vorgekommen; einige Erkrankungen konnten auf das Baden in der Spree zurückgeführt werden. Dreimal wurden die Rieselfelder als Infektionsquelle angesehen, ohne dass damit aber den Rieselfeldern im allgemeinen der Krieg erklärt werden soll. Es sind nur einzelne Uebelstände zu beseitigen, aber nicht die Rieselfelder selbst. In 10 Fällen musste die Milch als Ursache der Erkrankung beschuldigt werden.

Baumann (Halle a. S.).

**Wiener**, Weitere Bemerkungen zur Entstehung von Rattenepizootien. Centralbl. f. Bakteriol. 1904. Bd. 34. No. 5. S. 406.

Wiener hat die Virulenz von Colibakterien dadurch, dass er sie auf Eier überimpfte, die mit Ammoniak oder NaOH-Lösung oder mit 0,5 ccm einer 2 proz. Lösung von phosphorsaurem Ammoniak beschickt waren, so gesteigert, dass sie durch Verfütterung für Ratten pathogen wurden. Er berichtet dann auch über erfolgreiche praktische Versuche mit solchen Kulturen und teilt weiter Versuche mit, durch auf dieselbe Weise behandelte Typhusbacillen Rattenepizootien hervorzurufen. Dieselben fielen negativ aus; doch weist Verf. im Anschluss hieran auf die Gefahr der Infektion von Nahrungsmitteln und Trinkwasser durch Ratten hin, indem dieselben nach Fressen von Typhuskot Typhusbacillen länger als 1 Monat beherbergen und mit ihren Exkrementen wieder an den verschiedensten Orten deponieren können. Jacobitz (Karlsruhe).

**Konradi**, Typhusbacillen im Brunnenwasser. Centralbl. f. Bakteriol. Abt. I. Bd. 35. S. 568.

Verf. geht zunächst auf die Literatur über die Typhusbacillenbefunde im Wasser ein und ist der Ansicht, da der Nachweis, die Identificierung des Typhusbacillus noch heutzutage mit grossen Schwierigkeiten verbunden ist, dass wir für die Unterscheidung des Typhusbacillus das schärfste und sicherste Reagens in dem Typhusserum resp. in der Pfeifferschen Reaktion und Gruber-Widalschen Agglutination besitzen. Den verschiedenen Fällen aus der Literatur reiht Verf. noch einen aus seiner eigenen Erfahrung an. Sämtliche Reaktionen mit dem von Konradi reingezüchteten Typhusbacillus fielen positiv aus. Alle Versuche zeigten deutlich, dass die aus dem Wasser des fraglichen Brunnens isolierten Bacillen mit den echten Typhusbacillen identisch sind. Dies beweisen sowohl die morphologischen und biologischen Eigenschaften als auch die Gruber-Widalsche und die Pfeiffersche Reaktion. Aus dem Umstande, dass keine Colibakterien gefunden wurden, folgert Verf., dass der Erreger der Krankheit aus dem Harn in das Brunnenwasser gelangte, um so eher, da diese Möglichkeit vorhanden war.

Engels (Stralsund).

**Fischer, Bernhard**, Zur Epidemiologie des Paratyphus. Aus der Festschrift zum 60. Geburtstage von Robert Koch. Jena 1903. G. Fischer.

Verf. beobachtete in Kiel eine typhusähnliche Epidemie bei etwa 80 Personen, als deren Erreger der Bac. paratyphi B gefunden wurde. Verf. stellte Nachforschungen über das Zustandekommen der Epidemie an und kam zu dem Schlusse, dass eine Uebertragung durch Milch und Trinkwaser in diesem Falle unwahrscheinlich war. Dagegen konnte er nachweisen, dass die Krankheit durch das Fleisch eines kranken Rindes, aus welchem in der Tat auch Paratyphusbacillen vom Typus B gezüchtet wurden, verbreitet worden war. Ob der Mehrzahl der Erkrankten die Erreger direkt mit dem kranken Fleisch zugeführt worden sind, oder ob die späteren Erkrankungen durch den Genuss von nachträglich inficiertem Fleisch oder durch Berührung

mit den zuerst Erkrankten zu Stande gekommen sind, lässt Verf. dahingestellt. Zur Bekämpfung des Paratyphus muss aber, ausser den auch beim Typhus angewendeten Massnahmen, eine Ueberwachung des Fleisches und der Milch stattfinden. Baumann (Halle a. S.).

**Segin**, Ueber die Einwirkung der Bakterien auf verschiedene Zuckerarten. Centralbl. f. Bakteriol. 1903. I. Abt. Originale. Bd. 34. No. 3. S. 202.

Im Anschluss an Untersuchungen über das Verhalten von Typhus-, Coli- und Ruhrbacillen auf milch- und traubenzuckerhaltigen Nährboden (Berl. klin. Wochenschr. 1902. No. 34) hat Segin eine grosse Anzahl anderer pathogener und nichtpathogener Bakterien auf ihr Verhalten gegenüber Milch-, Traubenzucker, Maltose, Galaktose, Fruktose, Raffinose, ferner gegenüber diesen ähnlich zusammengesetzten höherwertigen Alkoholen, Erythrit, Dulcit und Mannit geprüft. Jacobitz (Karlsruhe).

**Kayser, Heinrich**, Die Bakteriologie des Paratyphus. Centralbl. f. Bakteriol. Abt. I. Bd. 35. No. 2. S. 154.

Der Autor, welcher bereits eine Reihe von Arbeiten über die Bakteriologie des „Paratyphus" publiciert hat, bringt hier ein kurzes Referat über den gegenwärtigen Stand der Frage. Zum Schlusse folgt eine Literaturübersicht mit 38 Nummern. Grassberger (Wien).

**Carega**, Ueber die aktiven Substanzen des Bacterium coli. Centralbl. f. Bakteriol. 1903. Abt. I. Orig. Bd. 34. S. 323.

Der Verf. hat aus der Bacillenkultur eines aus dem Stuhl gezüchteten B. coli 2, in chemischer und biologischer Beziehung verschiedene Substanzen isoliert, ein Nuklein und ein Nukleoalbumin. Das erstere ist eine toxische Substanz mit der tödlichen Minimaldosis 20 mg pro kg Tier, die dem Blutserum der Versuchstiere (Kaninchen) kein specifisches, agglutinierendes Vermögen gibt. Dagegen verleiht das Nukleoalbumin dem Blutserum diese Eigenschaft. Seine geringste tödliche Dosis ist 60 mg pro kg Tier. Das Nukleoalbumin besteht aus einer toxophoren, durch Wärme zerstörbaren und aus einer agglutinogenen, indifferenten und durch Wärme unzerstörbaren Gruppe. Die Immunisierung von Kaninchen gegen B. coli mit dem Nukleoalbumin gelingt nicht. Jacobitz (Karlsruhe).

**Fromm**, Ueber die sanitätspolizeilichen Massnahmen bei einer Diphtherieepidemie in Frankfurt a. M. Zeitschr. f. Med.-Beamte. 1904 No. 3. S. 61.

Das Ergebnis der Beobachtungen und Erfahrungen der Frankfurter Diphtherieepidemie im April 1903 lässt sich dahin zusammenfassen: der Kreisarzt hat schon in seuchefreier Zeit Sorge zu tragen, dass in seinem Kreise oder sonst leicht erreichbar bakteriologische Untersuchungsstationen errichtet werden, dass eine zweckmässige Organisation der Desinfektion (genügend Apparate und geschultes Personal) vorhanden ist, dass in Krankenhäusern Isolierräume, sowie für die Hauspflege Pflegepersonal und Transport-

mittel bereit sind und dass gemeinverständliche Belehrungen zur Verfügung stehen. Während der Epidemie ist zu achten auf eine strenge und beschleunigte Durchführung der Anzeigepflicht für Krankheiten und Todesfälle, auf die Feststellung der Infektionsherde (Ermittelungsverfahren), auf Anordnung der Zwangsdesinfektion, Berufung der Gesundheitskommission, auf Schule und Zusammenarbeit mit Schulleiter und Schularzt, auf eventuelle Beschränkungen in Verkehr und Gewerbe, auf das Impfgeschäft, auf Sorge für Isolierung in erforderlichen Fällen, auf die Regelung des Leichenwesens und auf Vornahme von Schutzimpfungen. Engels (Stralsund).

**Kampmann, Hirschbruch** und **Lange**, Massenerkrankung bei Enten mit eigenartigem Diphtheriebacillenbefund der Conjunctiva. Centralbl. f. Bakteriol. 1903. Abt. I. Orig. Bd. 34. No. 3. S. 214.

Die Verff. beschreiben eine bei einem grösseren Geflügelbestande gerade nur unter den Enten aufgetretene eigentümliche Erkrankung der Conjunctiven, die eine sekundäre ekzematöse Erkrankung der Flügel bezw. der äusseren Haut und in ganz schweren Fällen auch Erkrankungen des Schnabels (Verbiegungen, Randgangrän) hervorrief. Die bakteriologische Untersuchung des Augensekrets ergab unter der grossen Anzahl von Mikroorganismen 3 diphtherieähnliche Bakterien, denen die Verff. ihre besondere Aufmerksamkeit zuwandten und deren morphologische und kulturelle Eigenschaften beschrieben werden. Mit der Lösung der Frage, ob die genannten Mikroorganismen tatsächlich mit der Massenerkrankung der Enten in einem ursächlichen Zusammenhang stehen, bezw. ob ihnen überhaupt pathogene Eigenschaften zukommen, waren die Verff. noch beschäftigt. Jacobitz (Karlsruhe).

**Conradi H.**, Ueber eine Kontaktepidemie von Ruhr in der Umgegend von Metz. Aus der Festschrift zum 60. Geburtstage von Robert Koch. Jena 1903. G. Fischer.

Verf. beobachtete in der Umgegend von Metz eine Ruhrepidemie von etwa 70 Fällen. Bei 56 von 60 untersuchten Fällen konnten im Stuhlgang Ruhrbacillen gefunden werden. Im Blut oder Urin gelang es niemals Ruhrbacillen zu finden. Zum Nachweis der Ruhrbacillen bewährte sich der von v. Drigalski und Verf. für die Untersuchung auf Typhusbacillen angegebenen Nährboden vorzüglich. Im Gegensatz zu v. Drigalski empfiehlt Verf. den Kristallviolettzusatz beizubehalten, da hierdurch die Ruhrkolonien eine charakteristische tiefviolette Centralpartie, umgeben von einem farblosen granuliertem Hofe, erhalten. Die Serumreaktion bei Ruhrverdächtigen hat gegenüber der Stuhluntersuchung nur eine untergeordnete Bedeutung, da sie erst spät und nur in geringer Stärke auftritt. Bei Rekonvalescenten, die keinerlei Krankheitserscheinungen mehr boten, wurden 27 mal noch Ruhrbacillen gefunden, einmal sogar noch nach 9 Wochen. Ausserdem gelang es bei 5 völlig gesunden Kindern Ruhrbacillen in dem normalen Stuhlgange nachzuweisen. Auch ruhrähnliche Bacillen, die sich durch Vergärung von Kohlehydraten unterschieden, wurden bei Kranken einigemale gefunden. Sämtliche Ruhrerkrankungen hingen untereinander zu-

**sammen**; es handelte sich also um eine Kontaktepidemie. Bezüglich des Ursprungs bezw. des Ausgangspunktes der Epidemie ist zu beachten, dass in Lothringen alljährlich Ruhrerkrankungen auftreten. Es liess sich auch nachweisen, dass bei der älteren Generation der einheimischen Bevölkerung infolge der Durchseuchung eine Immunität gegenüber der Ruhr besteht. Denn unter sämtlichen einheimischen Erkrankten war keiner über 22 Jahre alt, und alle über 25 Jahre alten Erkrankten waren Eingewanderte.

Baumann (Halle a. S.).

**Schlayer**, Zur Diagnose des Leberabscesses nach Ruhr. Münch. med. Wochenschr. 1903. No. 32. S. 1372.

Schlayer fand in 11 Fällen von Leberabscess bei chronischer Ruhr die schon mehrfach in der Literatur festgestellte Tatsache bestätigt, dass alsdann eine starke Hyperleukocytose (18—62000) auftritt. Bei anderen differentialdiagnostisch etwa in Betracht kommenden Erkrankungen, z. B. Typhus, Malaria u. a., besteht dieselbe nicht. Eine festgestellte Hyperleukocytose bietet also bei Verdacht auf Leberabscess nach Ruhr die Möglichkeit der Sicherung dieser Diagnose. Erwähnt sei noch, dass durch sehr schwere, akute Ruhr die Leukocytenzahl gleichfalls stark erhöht wird.

Jacobitz (Karlsruhe).

**Hetsch**, Weiteres zur kulturellen Differenzierung der Ruhrbacillen gegenüber ruhrähnlichen Bakterien. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. 34. S. 580.

Hetsch hat in Anlehnung an den von Lentz angegebenen Lakmus-Mannit-Agar, der sich zur Differenzierung der Ruhrbacillen von den ruhrähnlichen als der brauchbarste Nährboden erwiesen hat, aber eine Entscheidung, wenigstens bei einzelnen Stämmen, erst nach 48 stündigem Wachstum ermöglicht, versucht, durch Modificierung desselben diese zu beschleunigen. Am besten bewährte sich ihm folgender Nährboden: 1% Nutrose, 0,5% Kochsalz, 5 proz. Lakmuslösung und 2% Mannit, während ein solcher von der gleichen Zusammensetzung (nur an Stelle von 2% Mannit 2,5% Maltose) nicht so gute Resultate gab. Die Nährlösung wird zum Zwecke differential-diagnostischer Untersuchungen nach Beimpfung in sterile Gärungskölbchen gefüllt und alsdann nach 24 stündigem Verweilen im Brutschrank festgestellt, 1. ob die eingesäte Bakterienart Säure bezw. Alkali gebildet hat, oder ob sie die Farbe des Nährbodens ungeändert gelassen hat, 2. ob sie das Kaseïn zur Koagulation gebracht und 3., ob sie Gas gebildet hat. Es wurden 13 echte Ruhr-, 10 ruhrähnliche Stämme, ferner Typhus, Paratyphus und B. coli geprüft. Es zeigte sich, dass sich nach 24 Stunden die ruhrähnlichen, Typhus-, Paratyphus- und Colistämme sehr gut von den echten Ruhrkulturen differenzieren liessen; nur bei 2 der ruhrähnlichen Arten war der Unterschied nicht deutlich. Man wird also in jedem Falle auch bei Benutzung dieses Nährmediums die Agglutinationsprobe mit einem hochwertigen Dysenterieserum zur Hilfe nehmen müssen.

Jacobitz (Karlsruhe).

**Bonhoff H.**, Erwiderung auf die Bemerkungen der Herren Albrecht und Ghon zu meiner Notiz: „Zum Streit um den Meningokokkus“. Centralbl. f. Bakteriol. Abt. I. Bd. 35. No. 4. S. 440.

Der Autor gibt A. und G. zu, dass die „Häutchenbildung in Fleischbrühe beim Meningokokkus“ bereits 1898 von Weichselbaum beschrieben wurde, welche Angabe von ihm übersehen worden sei. Grassberger (Wien).

**Jochmann**, Ueber das fast konstante Vorkommen influenzaähnlicher Bacillen im Keuchhustensputum. Weitere Beiträge zur Aetiologie des Keuchhustens. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 44. S. 498.

Jochmann gibt zunächst eine kritische Uebersicht über die seit dem Jahre 1901 veröffentlichten Untersuchungen über den ursächlichen Erreger des Keuchhustens, stellt dann die wichtigsten überhaupt bisher über diesen Gegenstand erschienenen Arbeiten nach einem bestimmten Schema zusammen und berichtet schliesslich über die Untersuchungsresultate von weiteren 47 von ihm untersuchten Keuchhustenfällen, von denen 42 im Stadium convulsivum sich befanden und durchschnittlich 10 bis 15mal am Tage die typischen Anfälle hatten, während die übrigen 5 abgelaufene Fälle waren, die etwa nur 1mal am Tage noch husteten. Das Ergebnis seiner Arbeit ist folgendes: „Unser Bacillus pertussis (Jochmann-Krausescher Bacillus pertussis Eppendorf) ist ein dem Influenzabacillus äusserst nahestehender, vielleicht mit ihm identischer Bacillus, der, auf der Suche nach der Aetiologie der Tussis convulsiva, in erster Linie in Betracht gezogen werden muss, da er fast konstant im Keuchhustenauswurf während des Stadium convulsivum gefunden wird und sich nicht mehr gegen Ende der Krankheit findet, wo die Kinder nur etwa einmal pro die Husten und Auswurf haben, und da er ferner in den meisten Fällen die im Verlaufe des Keuchhustens vorkommenden komplicierenden Bronchopneumonien bedingt. Jedenfalls lehren unsere Befunde, eine wie grosse Rolle den Bacillen der Influenzagruppe bei Erkrankungen der Luftwege im Kindesalter zukommt.“ Jacobitz (Karlsruhe.)

**Pilf**, Drei Erkrankungen an Milzbrand. Zeitschr. f. Med.-Beamte. 1904. No. 10. S. 305.

Verf. beschreibt mehrere Fälle von Milzbrandinfektion beim Menschen, die er im Sommer 1901 zu beobachten Gelegenheit hatte, und welche wegen ihrer Entstehungsgeschichte und der mehrfach eigenartigen Umstände Interessantes bieten. Die Infektion wurde hervorgerufen durch Anstreifen des Gesichtes an auf dem Boden hängende Felle und durch Fliegenstiche. Weiterhin ist interessant, dass auf dem fraglichen Rittergute 20 Jahre lang fast fortwährend Milzbrandfälle vorkommen, und dass die gefallenen Tiere auf dem Hofe und im Garten, mitten in der Stadt gelegen, ohne Desinfektion, ohne jede Vorsicht, verscharrt wurden. Es ist das ein Beweis dafür, dass die vorhandenen Vorschriften mit der grössten Rücksichtslosigkeit durchgeführt werden müssen. Verf. spricht sich sodann für das Verbrennen der Kadaver

aus, und zwar empfiehlt er die von Soltes und Prote vorgeschlagene und vielfach ausgeführte Methode. Natürlich muss damit die Desinfektion der Stallungen und Geräte Hand in Hand gehen, auch Streu und Dünger in unschädlicher Weise beseitigt werden. Engels (Stralsund).

**Frank, Georg**, Zwei Beiträge zur Histogenese des Milzbrandes. Aus der Festschrift zum 60. Geburtstage von Robert Koch. Jena 1903. G. Fischer.

I. Zur Genese des Milzbrandkarbunkels. Auf Grund eines vom Verf. histologisch untersuchten Milzbrandkarbunkels stellt sich Verf. die Genese des Milzbrandkarbunkels in der Weise vor, dass von der Oberfläche der Haut Milzbrandbacillen eindringen und sich im Stratum lucidum, häufiger aber im Stratum Malpighii vermehren und das Gewebe zerstören. Hat der zerstörte Herd einen grösseren Umfang erreicht, so ist das Stratum corneum von der ernährenden Unterlage getrennt und zerreisst. Die Milzbrandbacillen liegen nun an der Oberfläche und können zur Einsendung in die Epidermis und Bildung neuer Herde Veranlassung geben.

II. Ueber eine dem Tuberkel ähnliche Bildung bei einer nach Fütterung mit Milzbrandbacillen gestorbenen Ratte. In der Leber dieses Tieres fand Verf. mehrere wickengrosse, unregelmässige, knotige Herde, welche auch mikroskopisch mit den Konglomerattuberkeln der Leber beim Menschen grosse Aehnlichkeit hatten (Riesenzellen mit Milzbrandbacillen). Verf. ist der Ansicht, dass bei dem durch Schwangerschaft geschädigten und mit Taenien behafteten Tiere einzelne in die Leber eingedrungene Milzbrandbacillen einen lokalen Reiz auf das Gewebe und zwar einen proliferierenden und nekrotisierenden, ausgeübt haben.

Baumann (Halle a. S.).

**Gotschlich, Emil**, Neue epidemiologische Erfahrungen über die Pest in Aegypten. Aus der Festschrift zum 60. Geburtstage von Robert Koch. Jena 1903. G. Fischer.

Verf. hat die Beobachtung gemacht, dass die Pest auch in Aegypten eine regelmässige jahreszeitliche Periodicität zeigt, und zwar ist ein Sommer- und ein Wintertypus der Pestepidemien zu unterscheiden. Der Sommertypus ist die gewöhnliche Erscheinung. Hierbei handelt es sich fast nur um die einfache Beulenpest, bei der die Kontaktinfektion keine Rolle spielt, und die eine Mortalität von nur 45% hat. Im Gegensatz dazu ist beim Wintertypus die Infektion von Mensch zu Mensch die Regel. Die Ursache hierfür liegt in dem engen Zusammenleben der Menschen während der kalten Jahreszeit und in der durch die Witterungsverhältnisse erhöhten Prädisposition zu infektiösen Erkrankungen der Atmungsorgane. Die Sommerepidemien dagegen werden fast ausschliesslich durch Ratten bedingt. Verf. stellte nun fest, dass die Wurfzeit der Ratten mit dem Wiederaufleben der Pest zeitlich zusammenfällt und auch ursächlich in Zusammenhang steht. Während einer Epidemie werden nämlich alle empfänglichen Tiere dahingerafft, und in der seuchefreien Zeit erhält sich die Pest unter den Ratten wahrscheinlich in chronischer bezw. latenter

Form. Ist nun in der Wurfzeit eine neue hochempfängliche Generation vorhanden, so kann durch einen latenten Fall eine neue Pestepizootie unter den Ratten und von da aus gleichzeitig eine neue Pestepidemie unter den Menschen ausbrechen und zwar als Beulenpest. Im Verlaufe einer solchen Epidemie kann gelegentlich als Komplikation eine sekundäre Pneumonie hinzutreten, die dann der Ausgangspunkt einer Lungenpestepidemie werden kann. Die Entstehung dieses maligneren Typus lässt sich mit Sicherheit vermeiden, wenn jeder einzelne Fall von Beulenpest systematisch isoliert wird. Baumann (Halle a. S.).

**Otto R.**, Ueber die Lebensdauer und Infektiosität der Pestbacillen in den Kadavern von Pestratten. Aus der Festschrift zum 60. Geburtstage von Robert Koch. Jena 1903. G. Fischer.

Wie Verf. beobachtete, sind die Pestbacillen in den Exkreten der Pestratten nur wenige Tage (2—9) lang lebensfähig. Die Verbreitung der Pest unter den Schiffsratten erfolgt also hauptsächlich durch Anfressen von toten oder schwerkranken Pestratten. Zur Beurteilung der Gefahr, die von den toten Pestratten einer Schiffsladung für die Verbreitung der Pest ausgeht, stellte deshalb Verf. Untersuchungen über die Lebensdauer und Infektiosität der Pestbacillen in Kadavern von Pestratten in folgender Weise an: an Fütterungspest eingegangene Ratten wurden einesteils bei 6°, anderenteils bei 22° aufbewahrt, und nach gewisser Zeit eine Organaufschwemmung derselben auf die rasierte Bauchhaut von Meerschweinchen eingerieben bezw. subkutan eingeimpft. Es zeigte sich, dass die bei 22° aufbewahrten Kadaver noch nach 24 Tagen lebensfähige Pestbacillen enthielten, späterhin aber nicht mehr. Die bei 6° aufbewahrten Leichen waren dagegen noch nach 61 Tagen infektiös. Bei Verfütterung von Kadavern der an Pest eingegangenen Tiere an Ratten ergab sich, dass bei Aufbewahrung bei 22° nur noch nach 4, bei Aufbewahrung bei 6° nach 6 Tagen eine Infektion der Versuchstiere mit Pest eintrat, nach längerer Zeit jedoch nicht mehr. Baumann (Halle a. S.).

**Kolle W.**, Studien über das Pestgift. Aus der Festschrift zum 60. Geburtstage von Robert Koch. Jena 1903. G. Fischer.

Verf. gelangt auf Grund seiner Untersuchungen zu folgenden Schlüssen: das Pestgift ist an die Bakterienzelle gebunden. Eine Sekretion von Giftstoffen analog den Vorgängen, die wir bei der Erzeugung des Diphtherie- und Tetanusgiftes beobachten, ist bei den Pestbakterien nicht nachgewiesen worden. Zur Erklärung des Vergiftungsbildes, wie es die menschliche Pesterkrankung darstellt, ist die Annahme von secernierten Giftstoffen nicht nötig. Die Pestgiftstoffe werden im menschlichen Körper frei durch Zugrundegehen der Bakterien, ein Vorgang, der sich ununterbrochen im Verlauf jeder Pesterkrankung vollzieht. Die in Bouillonkulturen gefundenen Gifte sind durch Zugrundegehen und Auslaugung der Bakterien in löslichen Zustand gelangt. Das Giftspektrum der Gifte in alten Kulturen und derjenigen, die in jungen Kulturen vorhanden sind, ist wahrscheinlich verschieden. Da es

indessen nicht gelingt, Gegengifte gegen das Pesttoxin, weder das lösliche noch das intracelluläre, zu erzeugen, so ist auch eine exakte Analyse des Giftspektrums nicht möglich, ebensowenig wie das bisher auch bei anderen intracellulären Toxinen gelungen ist. Neben den Pestgiften, primären und sekundären, entstehen in alten Pestbouillonkulturen Stoffe, die nicht specifisch für die Pestkulturen sind, sondern in anderen alten Bakterienkulturen auch auftreten (Kadaverin u. s. w.). Der Pestmarasmus kommt nach schweren, aber nicht zum Tode führenden Vergiftungen mit jungen oder alten, mit Agar- und Bouillonkulturen zu Stande. Baumann (Halle a. S.).

**Hirschbruch** und **Schwer**, Die Choleradiagose mit Hilfe eines Specialagars. Centralbl. f. Bakteriol. 1903. I. Abt. Orig. Bd. 34. S. 585.

Zur Differenzierung von Cholera und B. coli haben die Verff. den Drigalski-Conradi-Agar in der Weise modificiert, dass sie die Nutrose und den Agargehalt herabsetzten. Die mit diesem Nährboden erzielten Resultate sollen sehr gut sein, man soll imstande sein, bereits nach 10 Stunden aus Gemischen die Cholerakolonien herauszufinden. Diese wachsen auf den Platten blau, B. coli rot. Das mikroskopische Präparat, die Agglutinationsprüfung und der Pfeiffersche Versuch sind daneben selbstverständlich nicht zu entbehren. Jacobitz (Karlsruhe).

**Steiger P.**, Bakterienbefunde bei der Euterentzündung der Kuh und der Ziege. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. 35. No. 3. S. 326.

In dieser Arbeit bringt der Autor nach eingehender Besprechung der bereits vorliegenden Literatur die Resultate eigener Forschungen, welche sich auf 46 Fälle verschiedener Formen von Entzündung erstrecken. Verf. schildert die morphologischen und kulturellen Merkmale der von ihm isolierten Mikroorganismen und vergleicht seine Befunde kritisch mit den Befunden anderer Autoren. Im Anschluss an diese Untersuchungen folgen Mitteilungen über die Bakterienflora des normalen Inhalts von Pansen und Psalter. Die umfangreiche und sehr fleissige Arbeit eignet sich bei der Art des Gegenstandes nicht zum kurzen Referat.

Grassberger (Wien).

**Bertarelli**, Untersuchungen und Beobachtungen über die Biologie und Pathogenität des Bacillus prodigiosus. Centralbl. für Bakteriol. 1904. Abt. I. Orig. Bd. 34. No. 3. S. 193.

Die Untersuchungen Bertarellis erstrecken sich zunächst auf die Tierpathogenität des Bac. prodigiosus. Er kommt hier zu folgendem Resultat: Der Bac. prodigiosus ist imstande, in einigen Tieren, besonders Meerschweinchen, Ratte und Maus, eine tödliche Septikämie zu erzeugen bei Anwendung mittelstarker Dosen. Durch den Durchgang durch das Tier erhält der pigmentlos gewordene Mikroorganismus sein Pigment zurück; ist er pigmentiert gewesen, so wird der Farbstoff dadurch verstärkt. Weiter hat der Verf. durch seine Versuche festgestellt, dass die Giftigkeit des Prodigiosus an die Bakterienzelle gebunden ist, dass die löslichen Produkte nur schwach toxisch

sind, aber hämolytische Fähigkeit besitzen. Die Vergiftungsvorgänge beim Prodigiosus dürfen also nicht dem Trimethylamin oder anderen Stoffwechselprodukten desselben zugeschrieben werden. Bertarelli ist sodann der Frage experimentell näher getreten, ob der Bac. prodigiosus in Mischung mit avirulenten oder abgeschwächten virulenten Mikroorganismen imstande sei, Pathogenität herbeizuführen resp. zu verstärken. Er hat dies bei seinen Versuchen mit Bac. violaceus, Meningococcus Weichselbaum, Staphylococcus, Streptococcus und Milzbrandbacillus nicht bestätigt gefunden. Gegenüber dem letzteren fand er sogar eine abschwächende Wirkung und ausserdem, dass in künstlichen Kulturen bei Gegenwart des Bac. prodigiosus der Milzbrandbacillus in kurzer Zeit aufgelöst wird. Ausgehend von diesen beiden Tatsachen hat der Verf. sodann begonnen, Tiere mit Bac. prodigiosus gegen Milzbrand zu immunisieren, doch sind diese Versuche noch nicht zum Abschluss gelangt.

Jacobitz (Karlsruhe).

**Bajardi A.**, Die Streptothrix lingualis (Syn. Vibrio, Spirosoma linguale). Aus dem hygien. Institut der Kgl. Universität Rom. Centralbl. f. Bakteriol. Abt. I. Bd. 35. No. 2. S. 129.

Die zuerst von Ernst und Babes entdeckten Körnchen der Diphtheriebacillen haben seit längerer Zeit die Aufmerksamkeit der Forscher auf sich gezogen. Die Meinung, dass das Auftreten dieser charakteristisch färbbaren Körnchen für den Diphtheriebacillus specifisch ist, kann heute als endgiltig beseitigt angesehen werden, nachdem sich herausgestellt hat, dass nicht nur die Pseudodiphtheriebacillen, sondern auch andere Bacillen, welche nach ihrem ganzen Verhalten der Gruppe der Diphtheriebacillen fernstehen, gelegentlich „Körnchen" zeigen. Bajardi konnte diese Tatsache speciell für einen von ihm aus Mundhöhlensekret gezüchteten Mikroorganismus feststellen, den er nach allen Merkmalen mit dem von Weibel „Vibrio lingualis", von Migula „Spirosoma linguale" benannten Organismus identificiert.

Ausgedehntere Untersuchungen brachten Bajardi die Gewissheit, dass dieser Mikroorganismus bei geeigneter Züchtung ein verzweigtes Mycel bildet und auch sonst eine Reihe von kulturellen Besonderheiten zeigt, welche nicht daran zweifeln lassen, dass es sich hier nicht um einen „Vibrio", sondern um eine „Streptothrix" handele. Demgemäss schlägt Bajardi vor, den Namen „Vibrio lingualis" bezw. „Spirosoma linguale" in „Streptothrix lingualis" umzutaufen.

Grassberger (Wien).

**Vagedes**, Die Malaria unserer Kolonien im Lichte der Kochschen Forschung. Aus der Festschrift zum 60. Geburtstage von Robert Koch. Jena 1903. G. Fischer.

Verf. bekämpfte in einem abgegrenzten Gebiete Deutsch-Südwestafrikas die dort herrschende Malaria nach dem Kochschen Verfahren durch Darreichung von Chinin. Von den untersuchten Eingeborenen waren bei 60—70% Malariaparasiten im Blute nachweisbar; aber nur wenige von diesen litten an Fieber, vielmehr lag meist latente Malaria vor. Der Erfolg war ein äusserst günstiger, namentlich wenn man bedenkt, dass Verf.

als einzelner unter den ungünstigsten Verhältnissen und unter den grössten Schwierigkeiten die Bekämpfung der Malaria unternahm. Eine nach einem Jahre wieder vorgenommene Untersuchung ergab, dass die Zahl der Parasitenträger von 70% auf 0—8% gefallen war. Auch die prophylaktische Anwendung des Chinins erwies sich als ein sicherer Schutz vor der Malariainfektion. Verf. hat also gezeigt, dass die Ausrottung der Malaria, als eine der grössten jetzigen Kulturaufgaben, wohl möglich ist und zwar durch Kochs Verfahren: durch planmässige Vernichtung der Malariakeime im kranken wie anscheinend gesunden Menschen. Baumann (Halle a. S.).

**Martini, Erich**, Ueber die Empfänglichkeit nutzbarer Säugetiere für die Tsetsekrankheit. Deutsche med. Wochenschr. 1903. No. 32. S. 573.

Der Erreger der dem Pferde- und Rindviehmaterial der Tropen so verderblichen Tsetsekrankheit, das von Bruce 1895 entdeckte Tsetsetrypanosoma, ist auf die meisten Säugetiere überimpfbar. Martini ist es nun gelungen, den Parasiten auf 2 weitere Tierarten, die als Zucht- oder Lasttiere für die Tropen in Betracht kommen können, zu übertragen, nämlich auf eine ägyptische Büffelkuh und auf ein Kilimandscharo-Zebra. Bisher hatte man besonders von dem letzteren geglaubt, dass es gegen die Tsetsekrankheit immun sei, zumal Zebras, die durch Tsetsegegenden transportiert wurden, noch stets verschont geblieben waren. Es ist nun die Frage, ob dies auch der Fall ist, wenn sie dort längere Zeit und als Gebrauchstiere gehalten werden, oder ob sie wirklich sich des Stiches der Tsetsefliege erwehren können, oder ob dieses Insekt, ihren Körpersäften abgeneigt, die Zebras überhaupt nicht sticht. Jacobitz (Karlsruhe).

**Martini, Erich**, Vergleichende Beobachtungen über Bau und Entwickelung der Tsetse- und Rattentrypanosomen. Aus der Festschrift zum 60. Geburtstag von Robert Koch. Jena 1903. G. Fischer.

Da es von Wichtigkeit ist, bei Ratten, die mit Tsetseparasiten geimpft sind, diese von den als einfache, unschädliche Symbionten im Blute der grauen Ratten lebenden Rattentrypanosomen zu unterscheiden, stellte Verf. auf Grund seiner Beobachtungen folgende Unterschiede fest: Beiden Parasiten gemeinsam ist die fischähnliche Gestalt und Eigenbewegung, bei der das geisselführende Ende voraussieht. Das Rattentrypanosoma hat eine gestreckte Körperhaltung und ein spitzes Hinterende; die Geisselwurzel (Centrosoma, Nucleolus) ist quergestellt, färbt sich mit Borax-Methylenbau (Manson) und Eosin-Methylenblau (Romanowsky) gut und liegt zwischen 2. und 3. Drittel des Körpers. Der Kern (Chromatinhaufen) befindet sich zwischen 1. und 2. Drittel des Körpers und ist nach Romanowskys Verfahren gut färbbar. Das Tsetsetrypanosoma dagegen hat eine gewundene Körperhaltung und ein stumpfes Hinterende; die Geisselwurzel ist rund, liegt am äussersten Hinterende und ist bei Mansonscher Färbung, wenn überhaupt, nur undeutlich sichtbar. Die Teilung erfolgt beim Rattentrypanosoma in der Weise, dass im Inneren der Mutterparasiten erst eine Zweiteilung, dann durch weitere Zweiteilung eine Vierteilung stattfindet; hierauf beginnt erst die Sonderung der

Tochtertiere. Durch weitere Längsteilung der noch mit den Hinterenden zusammenhängenden Tochtertiere entsteht eine Rosettenfigur aus 12—16 Einzelindividuen, die sich dann trennen. Bei den Tsetseparasiten dagegen tritt eine Längsteilung in 2 Tochtertiere ein, die schliesslich nur noch mit den Hinterenden verbunden sind. Bei einigen kleineren Rattentrypanosomen kommt ausserdem noch eine sofortige Trennung in 2, dann in 4 Tochterparasiten vor, die sich dann von einander absondern.

Baumann (Halle a. S.).

**Schüder**, Die Tollwut in Deutschland und ihre Bekämpfung. Aus der Festschrift zum 60. Geburtstage von Robert Koch. Jena 1903. G. Fischer.

Im Deutschen Reiche sind von 1886—1901 insgesamt 11 306 Tiere an Tollwut gefallen, darunter 9069 Hunde; ferner sind in dieser Zeit 30910 Tiere, darunter 30 230 Hunde als tollwutverdächtig getötet worden. Am meisten herrscht die Tollwut in den östlichen Teilen des Reiches. Dagegen sind einzelne Bundesstaaten, wie Württemberg, Baden, seit längerer Zeit frei von der Seuche. An Lyssa humana starben im Reiche in dem oben genannten Zeitraum 67 Personen, d. h. jährlich 4,2, und zwar läuft die Zahl der Erkrankungen parallel mit der Zahl der Wutfälle unter den Tieren. Die erste Aufgabe bei der Bekämpfung der Tollwut ist, die Infektionsmöglichkeit durch gesetzgeberische Massnahmen auf das geringste Mass herabzusetzen. Diese Massnahmen haben sich in erster Linie auf die Hunde zu richten. So guten Erfolg die bezüglichen Bestimmungen auch bisher gehabt haben, so bedürfen sie doch noch der Vervollkommnung. Unter anderem wäre unbedingter Maulkorbzwang bei den Hunden einzuführen. Die zweite Aufgabe bei Bekämpfung der Tollwut besteht in der Verhütung des Ausbruchs der Krankheit durch Behandlung der von tollwütigen Tieren gebissenen Menschen. In der Wutschutzabteilung des Instituts für Infektionskrankheiten zu Berlin sind von 1898—1902 1416 Personen nach der Pasteurschen Methode behandelt, und zwar 49,9% Männer, 17,6% Frauen, 22,1% Knaben und 10,8% Mädchen. Die Tollwut des verletzenden Tieres wurden in 86,5% festgestellt, davon in 69,6% durch Uebertragung auf andere Tiere; in den übrigen 13,5% bestand der Verdacht auf Tollwut. Von den 1416 Schutzgeimpften starben 12 (=0,84%); werden jedoch die vor Ablauf von 15 Tagen nach beendeter Impfung Gestorbenen abgerechnet, so beläuft sich die Zahl auf nur 6 (=0,42%), während die Mortalität der nicht Schutzgeimpften 8,9% beträgt. Eine weitere Herabsetzung der Mortalität wird möglich sein, wenn sich die von verdächtigen Tieren Gebissenen ungesäumt der Schutzimpfung unterziehen würden. Baumann (Halle a. S.).

**Schüder**, Der Negrische Erreger der Tollwut. Deutsche med. Wochenschr. 1904. No. 39. S. 700.

Negri hat in einer Arbeit (Zeitschr. f. Hygiene. Bd. 43. S. 525) als specifischen Erreger der Tollwut ein Protozoon beschrieben. Es ist nun feststehende Tatsache, dass die Erreger der Wut unsere gewöhnlich als bakterien-

dicht angesehenen Filter nicht passieren können; die Erreger der Maul- und Klauenseuche gehen aber hindurch, die ersteren müssen also grösser sein als diese. Schüder hat nun ein Filter ausfindig gemacht, das der Wuterreger zu passieren vermag, nicht aber z. B. der Choleravibrio, dessen Durchmesser auf 0,4 $\mu$ angenommen wird. In dem infektiösen Filtrat gelang es nicht, mit den heutigen mikroskopischen Hilfsmitteln irgend welche Gebilde nachzuweisen, welche als die Erreger der Tollwut hätten angesprochen werden können. Da nun die Grösse der von Negri beschriebenen Gebilde zwischen 1—27 $\mu$ schwankt, die der Wuterreger aber sicher kleiner ist als 0,4 $\mu$, so kann nach Ansicht des Verf.'s das Negrische Protozoon nicht der specifische Wuterreger sein. Jacobitz (Karlsruhe).

**Proksch J. K.**, Beiträge zur Geschichte der Syphilis. Bonn 1904. P. Hanstein. 54 Ss. 8°. Preis: 1,50 M.

Das interessante Schriftchen des bekannten Syphilisforschers zerfällt in drei Kapitel. Im ersten bemüht sich Verf. nachzuweisen, dass Syphilisendemien nicht existieren und nicht existiert haben. Bei der Radesyge in Norwegen, dem Skerlievo in Kroatien, dem Spyrokolon in Griechenland sind alle möglichen exanthematischen Krankheiten, Scabies, Elephantiasis, Lepra, Skrophulose, ja selbst Balggeschwülste mit der Syphilis zusammengeworfen worden. Wenn das noch im vorigen Jahrhundert geschehen konnte, so darf man sich nicht wundern, wenn die von verschiedenen mittelalterlichen Aerzten aufgestellte Semiotik der Syphilis nichts weniger als einheitlich ist und sich darunter allerlei Dinge finden, die zweifellos mit der Syphilis nichts zu tun haben. Jedoch hatte bereits Paracelsus das vielgestaltige Bild unserer heutigen Syphilis deutlich vor Augen. Verf. schliesst daher das zweite Kapitel mit dem Satze: „Es ist durchaus unwissenschaftlich, anzunehmen, dass sich die Syphilis zu Ende des 15. und anfangs des 16. Jahrhunderts unter anderen Formen gezeigt habe, als gegenwärtig." Im dritten Abschnitt endlich sucht Verf. die falsche Anschauung vom amerikanischen Ursprung der Syphilis zu widerlegen. Er stützt sich dabei vorwiegend auf das Zeugnis spanischer Aerzte, deren Schriften von 1497—1502 im Druck erschienen und die von einer amerikanischen Einschleppung keine Silbe verlauten lassen, ferner auf den Tübinger Professor Johannes Widmann, der in seinem 1497 erschienenen Buche den Ursprung der Syphilis in das Jahr 1457 verlegt.

Beitzke (Berlin).

**Calamida, Dante**, Beitrag zum Studium der Hühnerseuchen. Aus dem Laboratorium für allgem. Pathol. u. pathol. Anatomie der Kgl. Hochschule von Turin. Centralbl. f. Bakteriol. Abt. I. Bd. 35. No. 1. S. 37.

Verf. schildert eine von ihm in Turin beobachtete Hühnerseuche. Die Tiere erkrankten unter Erscheinung von „Erregung und Schwindel". Vor dem Tode stellten sich Tobsuchtsanfälle ein. Die pathologisch-anatomische Untersuchung ergab als bemerkenswerten Befund hämorrhagische Enteritis, Petechien am Epicard und Exsudat in der Pericardialhöhle. Mikroskopisch und kulturell konnten keine Mikroorganismen festgestellt werden. Hingegen liess sich an

Hühnern die Erkrankung durch Uebertragung des Blutes der der Seuche erlegenen Tiere mit Sicherheit hervorrufen.

Ebenso waren die Filtrate von Organaufschwemmungen infektiös. Die unsichtbaren Erreger passierten selbst dichte Chamberlandkerzen. Verf. ist der Ansicht, dass die von ihm beobachtete Seuche der von Centanni beschriebenen Hühnerseuche gleicht. Die in der vorliegenden Publikation enthaltene Literaturübersicht muss als mangelhaft bezeichnet werden, da die wichtige Arbeit Lodes vollständig übergangen ist.

Grassberger (Wien).

**Nocht B.**, Ueber Segelschiff-Beriberi. Aus der Festschrift zum 60. Geburtstage von Robert Koch. Jena 1903. G. Fischer.

Die Segelschiff-Beriberi ist eine in ihrer Aetiologie dem Skorbut nahe verwandte Ernährungskrankheit. Die Hauptsymptome dieser Krankheit sind Anschwellungen an den unteren Gliedmassen, Ameisenkribbeln und Taubheit an den Füssen, Kurzatmigkeit und Herzklopfen. Der Tod erfolgt ziemlich selten. Die Erkrankung darf nicht mit der hydropischen Form der echten Beriberi verwechselt werden, mit der sie allerdings gewisse Aehnlichkeit hat. Die für Beriberi charakteristische Mannigfaltigkeit des Krankheitsbildes fehlt. Ausserdem kommt echte Beriberi fast nur unter der farbigen Schiffsbesatzung vor. Der Skorbut unterscheidet sich von der Segelschiff-Beriberi nur dadurch, dass zu den Symptomen dieser Krankheit noch die des echten Skorbuts, wie Schwellung des Zahnfleisches, Blutergüsse u.s.w. hinzutreten. Ob die Segelschiff-Beriberi eine besondere Inanitionsform ist, oder eine Vergiftung durch in gewissen Nahrungsmitteln gebildete Stoffwechselprodukte von Schimmelpilzen oder Bakterien, oder ob andere Gifte oder eine Autointoxikation in Frage kommen, lässt Verf. dahingestellt. Das Leiden ist mit denselben Mitteln wie der Skorbut zu bekämpfen und zu verhüten.

Baumann (Halle a. S.).

**Ruge, Reinhold**, Der Anopheles maculipennis (Meigen) als Wirt eines Distomum. Aus der Festschrift zum 60. Geburtstage von Robert Koch. Jena 1903. G. Fischer.

Verf. fand in 2 Anopheles maculipennis, die experimentell mit Malariaparasiten inficiert waren, Distomumcysten. Der Verdacht, dass sie sich bei dem mit Leberleiden behafteten Malariakranken, dessen Blut sie gesaugt hatten, inficiert haben könnten, hat sich nicht bestätigt. Wahrscheinlich handelte es sich um ein Vogeldistomum. Jedenfalls kann der Anopheles nicht nur Malariaparasiten und Filarien übertragen, sondern vielleicht auch nach Ansicht des Verf.'s bei den verschiedenen Arten der Distomuminfektion eine Rolle spielen. Baumann (Halle a. S.).

---

**Galewsky**, Ueber Bäcker-Akne. Münch. med. Wochenschr. 1903. No. 38. S. 1636.

Galewsky macht auf das ausserordentlich häufige Vorkommen der Akne vulgaris bei jugendlichen Bäckern aufmerksam und glaubt die Ursache hierfür in folgenden Punkten zu finden:

1. dem jugendlichen Alter der Bäckergesellen,
2. der häufigen Anämie und Chlorose infolge der schlechten Verhältnisse, unter denen die Bäckergesellen leben,
3. dem Mehlstaub und
4. der Backofenhitze.

W. Scholtz (Königsberg i. Pr.).

**Mayerhofer B.**, Untersuchungen über Kariesfrequenz bei Salzbergwerks- und Salzhüttenarbeitern. Oesterr. Zeitschr. f. Stomatol. 1904. S. 137.

Die vorstehend bezeichneten Untersuchungen erstreckten sich auf 493 Individuen mit 16 371 Zähnen; mit Karies behaftet waren 99,8% Personen und 44,5% Zähne. Ein Unterschied zwischen den „beim Salz" und den „am Tag" beschäftigten Arbeitern hat sich nicht ergeben, so dass Verf. aus seinen Feststellungen den berechtigten Schluss zieht, dass die Zahnkaries keine Berufskrankheit der Salzarbeiter ist. Die starke Verbreitung der Zahnkaries in den in Betracht kommenden Gebieten von Alt-Aussee in Steiermark und Hallstadt in Oberösterreich scheint vielmehr auf eine Anlage zurückzuführen sein, welche eine Rasseneigentümlichkeit der alt eingesessenen Bajuvaren darstellt. Die unter ganz gleichen äusseren Verhältnissen lebenden Arbeiter keltischer Abstammung zeigten vorwiegend in den Molaren und Prämolaren die Form der „starken breiten Zähne" und einen auffallend geringeren Prozentsatz an kariösen Zähnen.

Bassenge (Berlin).

---

## Gesetze und Verordnungen.

Im Kreis Ilfeld (Reg.-Bez. Hildesheim) ist folgende Bekanntmachung betr. die bei der Anlage oder bei wesentlichen Veränderungen von Brunnen für die Erteilung der Bauerlaubnis massgebenden Gesichtspunkte erlassen:

A. Gemauerte Schacht- oder Kesselbrunnen.

1. Der Brunnenschacht muss tunlichst bis an die Grundwasser führende Bodenschicht, wenigstens aber bis auf 1 m Tiefe unter der Erdoberfläche wasserdicht hergestellt sein.

2. Der Brunnenschacht ist mit einem Mantel aus fest eingestampften, wasserundurchlässigen Materialien (z. B. Lehm oder Ton) zu umgeben, der in einer Dicke von tunlichst nicht weniger als 0,5 m, mindestens bis 1 m unter die Erdoberfläche hinabreicht.

3. Der Brunnenschacht muss eine Abdeckung erhalten. Liegt sie über der Erdoberfläche, so muss der Brunnenschacht wenigstens 0,25 m über diese hochgeführt werden. Falls das Terrain beim Brunnen zeitweise unter Wasser tritt, so muss der Brunnenschacht wenigstens 0,25 m über den entstehenden höchsten Wasserspiegel hochgeführt werden. Die Abdeckung des Brunnenschachtes muss aus wetterfesten,

fäulniswidrigen Materialien bestehen. Werden hierzu Bohlen verwendet, so sind sie mit einem fäulniswidrigen Anstrich zu versehen. Stark riechende Anstrichmaterialien sind aber tunlichst zu vermeiden. Bohlendeckel sollen tunlichst aus zwei sich kreuzenden und fest verbundenen Lagen von Bohlen mit engen Fugen bestehen und über den Rand des Brunnenschachtes hinübergreifen.

4. Liegt die Abdeckung des Schachtes in oder unter der Erdoberfläche, so muss die Abdeckung vollkommen wasserdicht hergestellt werden.

5. Ringsum den Brunnenschacht in einer Breite von wenigstens 1 m ist die Erdoberfläche durch mit Gefälle verlegte Pflasterung, Betonierung oder dergl. möglichst wasserdurchlässig zu machen.

6. Kann die Pumpe nicht seitlich des Brunnenschachtes, sondern muss sie auf der Abdeckung angebracht werden, so muss die Pumpe mit dieser fest und dicht verbunden werden.

7. Der Ausguss der Pumpe ist in allen Fällen so anzuordnen, dass der austretende Wasserstrahl die Erdoberfläche erst ausserhalb des Brunnenschachtes trifft.

B. Brunnenschächte aus Eisen (Röhrenbrunnen).

8. Die eisernen Röhren müssen mit Gewinde versehen und dicht miteinander verschraubt werden.

9. Die Pumpe muss auf einer Mantelröhre dicht befestigt sein.

10. Eine Bewegung und Lockerung im Boden bei Benutzung der Pumpe darf nicht stattfinden und kann vermieden werden, wenn die Pumpe noch anderweitig befestigt wird, beispielsweise auf einem kräftigen Mauerwerkskörper oder auf einer entsprechend grossen Sohlenplatte.

11. Die Pumpe muss ringsum in einer Breite von wenigstens 1 m mit einer wasserundurchlässigen und mit Gefälle verlegten Pflasterung bezw. Betonierung versehen werden.

C. Rammbrunnen (Abessinierbrunnen).

12. Es müssen alle unter B genannten Bedingungen erfüllt werden.

D. Allgemeine Bestimmungen.

13. Die Entfernung der Brunnen von Mist- und Dungstätten ist tunlichst nicht geringer als 10 m zu wählen.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1904. No. 52. S. 1361.)

---

Im Reg.-Bez. Minden regelt folgende Polizeiverordnung die Anlage von Abortgruben und Dungstätten auf dem Lande:

§ 1. Menschliche Auswurfstoffe dürfen nur in Abortgruben oder in wasserdichten Behältern (Tonnen, Kisten und dergl.) aufbewahrt und gesammelt werden. Der bei der Stallhaltung der Haustiere entstehende Dünger darf ausserhalb der Stallungen nur in Dungstätten und Jauche nur in Jauchebehältern aufbewahrt werden. Die Aufbewahrung von menschlichen Auswurfstoffen und tierischem Dünger in Komposthaufen auf dem Felde ausserhalb der Hoflager ist durch vorstehende Bestimmungen nicht ausgeschlossen.

§ 2. Abortgruben, Dungstätten und Jauchebehälter müssen in Sohle und Wand wasserdicht hergestellt sein. Abortgruben dürfen mit Dungstätten nicht derart in Verbindung stehen, dass der Inhalt der Abortgruben in die Dungstätten gelangen kann. Sie sind ebenso wie Jauchebehälter sicher abzudecken. Dungstätten müssen mit einem Jauchebehälter verbunden und mit ausreichendem Gefälle nach diesem versehen sein.

§ 3. Aus Abortgruben, Dungstätten und Jauchebehältern darf der Inhalt nicht herausfliessen. (Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1904. No. 52. S. 1362.)

---

In Preussen ist folgende allgemeine Verfügung betr. Verwendung von Hexamethylentetramin als Fleischkonservierungsmittel erlassen worden:

In neuerer Zeit wird zur Konservierung von Fleisch als Ersatz für den auf Grund des Fleischbeschaugesetzes verbotenen Formaldehyd Hexamethylentetramin unter dem Namen „Carin" angepriesen. Nach dem Gutachten des Kaiserlichen Gesundheitsamtes kann es keinem Zweifel unterliegen, dass die Wirkung dieses Mittels bei der Fleischkonservierung der des Formaldehyds gleichsteht, und dass ferner durch Zusatz von Hexamethylentetramin regelmässig Formaldehyd entsteht. Es wird daher der Verwendung des erstgenannten Stoffs zur Fleischbereitung mit den gesetzlichen Mitteln entgegenzutreten und im Falle der Feststellung von Formaldehyd in Fleischwaren, gleichgiltig, ob dieser Stoff unmittelbar oder durch Vermittelung von Hexamethylentetramin in das Fleisch gelangt ist, auf Grund des Fleischbeschaugesetzes die strafrechtliche Verfolgung herbeizuführen sein.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1905. No. 5. S. 93.)

---

In Sachsen-Meiningen ist folgender Erlass betr. Auffärbung von Müllereiprodukten ergangen:

Graupen und andere Müllereiprodukte wie Erbsen, Bohnen, Linsen, Reis sollen nach hierher gelangten Mitteilungen in erheblichem Umfange dadurch verfälscht werden, dass sie zum Zweck der Herbeiführung eines besseren Aussehens unter Verwendung von schwefliger Säure gebleicht und demnächst mit Talkummehl (Specksteinpulver) poliert werden. Zu dem gleichen Zwecke sollen gespaltene Erbsen, sogenannte Splittererbsen, mit Talkum überzogen und mit grünem Anilinfarbstoff gefärbt und in den Handel gebracht werden.

Da wohl nur minderwertige, schlecht gefärbte oder missfarbige, harte Ware einer solchen Behandlung unterliegt, so wird den Waren der Schein einer besseren Beschaffenheit verliehen. Es dürfte daher der § 10 des Nahrungsmittelgesetzes auf sie Anwendung finden. (Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1904. No. 52. S. 1363.)

---

Einer im Königreich Sachsen ergangenen Verordnung die Dienstanweisung für die Leichenfrauen betreffend entnehmen wir die folgenden Bestimmungen über

Verhalten bei ansteckenden Krankheiten.

§ 20. In allen denjenigen Fällen, in welchen der Tod durch eine ansteckende Krankheit, wie Pocken (Blattern), Diphtherie, Scharlach, Masern, Keuchhusten, Typhus, Pest, Gelbfieber, Fleckfieber, Cholera, Ruhr und Lepra (Aussatz) herbeigeführt worden ist, hat die Leichenfrau von dem Arzte, welcher den Verstorbenen in seiner letzten Krankheit behandelt hatte, darüber Anordnung einzuholen, ob die Leiche im Sterbehause verbleiben darf oder in die Leichenhalle gebracht werden muss, sowie ob sie früher als 72 Stunden nach eingetretenem Tode beerdigt werden soll und ob das stille Begräbnis stattzufinden hat.

Wenn der Verstorbene bei der Krankheit, welche den Tod veranlasst hat, nicht von einem Arzte behandelt worden ist, so hat die Leichenfrau einen Arzt herbeizurufen, um von diesem die erforderlichen Anordnungen zu erhalten.

Ist ein Arzt nicht zu erlangen, oder wird die Zuziehung eines solchen von den Angehörigen des Verstorbenen verweigert, so muss, wenn im Sterbehause ein zur Unterbringung der Leiche geeigneter Raum nicht vorhanden ist, die Leichenfrau darauf dringen und nötigenfalls die Anordnung der Ortsbehörde herbeiführen, dass die Leiche in die Leichenhalle verbracht wird.

§ 21. Bestehen in einem Orte Vorschriften über das Verbringen an ansteckenden

Krankheiten Verstorbener in die Leichenhalle, so hat die Leichenfrau für strenge Befolgung der Vorschriften Sorge zu tragen.

§ 12. Die Leichen der an Pest, Cholera, Fleckfieber, Gelbfieber, Pocken (Blattern) und Aussatz (Lepra) Gestorbenen sind ohne vorheriges Waschen und Umkleiden in Tücher einzuhüllen, welche mit einer desinficierenden Flüssigkeit getränkt sind. Sie sind alsdann in dichte Särge zu legen, welche am Boden mit einer reichlichen Schicht Sägemehl, Torfmull oder anderen aufsaugenden Stoffen bedeckt sind. Der Sarg ist alsbald zu schliessen.

Soll mit Rücksicht auf religiöse Vorschriften das Waschen der Leiche ausnahmsweise stattfinden, so darf es nur unter den vom Bezirksarzt angeordneten Vorsichtsmassregeln und nur mit desinficierenden Flüssigkeiten ausgeführt werden.

Auch beim Tode infolge einer anderen ansteckenden Krankheit sollen die Leichen, wenn irgend tunlich, in mit verdünntem Kresolwasser oder mit Karbolsäurelösung getränkte Tücher eingehüllt werden.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1905. No. 7. S. 146ff.)

Baumann (Halle a. S.).

---

## Kleinere Mitteilungen.

(G) Der Niederrheinische Verein für öffentliche Gesundheitspflege erlässt einen Aufruf zum Wettbewerb zur Erlangung einer kurzen, klaren, der einfachsten Mutter oder Pflegerin verständlichen und mit den kleinsten Mitteln ausführbaren Anleitung zur richtigen Ernährung und Pflege des Säuglings.

Die volkstümlich abgefasste, für die Massen zu verwendende Anleitung soll den Umfang von 160 Zeilen zu 9 Worten nicht übersteigen. Bewerbungen sind in verschlossenem Umschlag mit einem Zeichen oder Motto ohne Namensangabe und unter Hinzufügung eines zweiten Umschlages, mit demselben Sinnspruch oder Zeichen, in welchem der Name des Bewerbers sich befindet, bis zum 15. Juni 1905 einzureichen an den ständigen Geschäftsführer des Niederrheinischen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege Geh. San.-R. Prof. Dr. Lent (Köln). Preisrichter sind die Vorstandsmitglieder: Prof. Dr. Kruse (Bonn), Geh. San.-R. Prof. Dr. Lent (Köln), Kinderarzt Dr. Selter (Solingen) und die Proff. Dr. Hochhaus und Dr. Siegert in Köln. Es gelangen Preise zu 150, 100 und 50 Mark zur Verteilung. Die preisgekrönten Anleitungen werden alleiniger Besitz des Niederrheinischen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege, soweit sie nicht bereits vor dem Erscheinen dieses Aufrufs veröffentlicht sind, was auch zulässig ist.

Aerzte und solche Personen, die sich berufsmässig mit der Säuglingspflege beschäftigen, werden zum Wettbewerb aufgefordert.

---

(:) Wasserversorgung. Erlass vom 11. Februar 1905, betreffend die Besichtigung der Wasserwerke bei centralen Wasserversorgungen.

Die Berichte über die Ermittelungen, welche durch meinen Erlass vom 24. August v. Js. — 13778 M. — wegen des Gebrauchs von Stichrohren und ähnlichen Vorrichtungen zur Speisung centraler Wasserversorgungen mit unfiltriertem Flusswasser veranlasst worden sind, haben gezeigt, dass trotz der Erfahrungen bei der Typhusepidemie in Gelsenkirchen vom Jahre 1901 und trotz des daran angeschlossenen gerichtlichen Verfahrens die Einsicht von der Unzulässigkeit einer derartigen Form der Wasserversorgung bisher noch nicht bei allen Wasserwerksleitungen zur vollen Geltung gelangt ist.

Bei der Bedeutung, welche den grossen centralen Wasserversorgungen für die allgemeine Gesundheit, namentlich auch im Hinblick auf die von Osten zur Zeit wieder herannahende Choleragefahr beizumessen ist, halte ich es für geboten, nochmals eine Besichtigung der bedeutenderen Wasserwerke mit centraler Versorgung, und zwar durch eine besonders für diesen Zweck zu bildende Fachkommission ausführen zu lassen, soweit bei denselben nicht durch die Anlage und die Betriebskontrolle volle Sicherheit für die dauernd einwandsfreie Beschaffenheit des Wassers gegeben ist. Insbesondere ist dabei auch zu ermitteln, ob und in welcher Weise eine fortlaufende bakteriologische Prüfung der Wasserbeschaffenheit ausgeführt wird.

Als Anhaltspunkt für die Besichtigung können die in der Anlage beigefügten „Grundsätze für Anlage und Betrieb von Grund-(Quell-)Wasserwerken", welche von einer aus medizinischen und bautechnischen Sachverständigen zusammengesetzten Kommission entworfen sind, dienen.

Die Fachkommission zur Besichtigung der Wasserwerke ist zu bilden aus einem Verwaltungsbeamten, dem Regierungs- und Medizinalrate, sowie dem Ew. Hochwohlgeboren für das Gebiet des Wasserversorgungswesens zugeteilten bautechnischen Referenten. Zu den Besichtigungen ist zugleich der Landrat — bei kreisfreien Städten der Oberbürgermeister oder ein anderer Vertreter des Magistrats- und der Kreisarzt zuzuziehen. Soweit schiffbare Ströme in Betracht kommen, ist auch der zuständige Wasserbauinspektor zu beteiligen.

Den Bericht der Kommissionen wollen Sie mit Ihrer gutachtlichen Aeusserung innerhalb drei Monaten gefälligst vorlegen.

Die Einrichtung einer ständigen Kontrolle aller centralen Wasserleitungen bleibt vorbehalten. Etwaige hierauf bezügliche Vorschläge würden an der Hand der gemachten Erfahrungen Ihrem Berichte beizufügen sein.

Berlin, den 11. Februar 1905.

Der Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegeheiten.

Grundsätze für Anlage und Betrieb von Grund-(Quell-)Wasserwerken.

(Diese Fassung ist festgestellt durch eine Kommission von Ministerialkommissaren, Vertretern des Deutschen Vereins der Gas- und Wasserfachmänner und der Königlichen Versuchs- und Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung.)

A. Anlage. 1. Wasserbedarf.

Der Wasserbedarf ist nach den örtlichen Verhältnissen (Einwohnerzahl, Viehzahl, Industrie, Bevölkerungszuwachs u.s.w.) festzustellen.

Die so ermittelte Wassermenge muss in dem in Aussicht zu nehmenden Erschliessungsgebiet zu allen Jahreszeiten sicher vorhanden sein, wobei indes besonderen Verhältnissen Rechnung zu tragen ist.

Von dem zu Trink- und Wirtschaftszwecken in Aussicht genommenen Wasser muss gefordert werden, dass dasselbe

2. Wasserbeschaffenheit.

a) keine für Menschen oder Tiere schädlichen Bestandteile enthält,

b) zum Genuss anregt.

Falls ein Wasser der letzteren Forderung nicht genügt, ist eine Verbesserung desselben in dieser Richtung anzustreben. Von einer derartigen Verbesserung kann nur dann abgesehen werden, wenn sie sich als praktisch nicht durchführbar erweist.

In physikalischer Beziehung ist erforderlich, dass das Wasser klar und möglichst farblos ist und keinen unangenehmen Geruch oder Geschmack hat. Die Temperatur desselben soll keine zu grossen Schwankungen aufweisen.

In chemischer Beziehung soll das Wasser eine Zusammensetzung zeigen, wie sie bei zweifellos nicht verunreinigten Grund-(Quell-)Wässern der in Frage kommenden Gegend beobachtet wird. Die Menge der mineralischen und organischen Bestandteile darf die Beschaffenheit des Wassers für die verschiedenen Zwecke nicht nachteilig beeinflussen. Abweichungen in der Zusammensetzung müssen sich in unbedenklicher Weise erklären lassen.

Etwaige metallauflösende Fähigkeiten des Wassers (insbesondere gegenüber Blei) sind mit Rücksicht auf die bei der Wasserleitung zu verwendenden Materialien besonders festzustellen.

Bei etwaigem Eisen- oder Mangangehalt ist die Gefahr von stärkeren Verschlammungen und Inkrustationen der Röhren zu beachten.

Auch auf die Härte des Wassers ist Rücksicht zu nehmen.

In bakteriologisch-mikroskopischer Beziehung darf das zu verwendende Wasser keine Organismen bezw. leblose Bestandteile enthalten, welche auf eine unzulässige Verunreinigung desselben, namentlich eine solche durch menschliche oder tierische Abfallstoffe, hindeuten.

Auch wenn ein Wasser bereits der Versorgung dient und angeblich keine gesundheitlichen Schädigungen verursacht hat, so ist es doch vor seiner weiteren dauernden Verwendung auf vorstehende Grundsätze hin zu prüfen; die Untersuchung ist zu wiederholen, wenn die einmalige Untersuchung nach Lage der örtlichen Verhältnisse kein abschliessendes Urteil gestattet.

### 3. Notwendige Beschaffenheit des Grundwasserträgers.

Der Grundwasserträger muss eine geeignete geologische Beschaffenheit und eine genügend grosse räumliche Ausdehnung besitzen.

Falls durch die gewöhnlichen hydrologischen Vorarbeiten der Einfluss des Grundwasserträgers auf die Wasserbeschaffenheit und Wassermenge nicht in zweifelsfreier Weise festgestellt werden kann, so empfiehlt sich die Zuziehung eines Geologen.

### 4. Sicherheit des Grundwasserträgers gegen Verunreinigungen von der Oberfläche.

a) Sind Verunreinigungen des Geländes über dem Grundwasserträger nach Massgabe der örtlichen Verhältnisse nicht vollständig auszuschliessen, so ist gegebenenfalls Vorsorge zu treffen, dass eine nachteilige Beeinflussung des Grundwassers, z.B. durch Hochwasser u. s. w., nach Möglichkeit vermieden wird.

b) Ist die Ueberlagerung über dem Grundwasserspiegel nur von geringer Stärke oder an sich für eine genügende Filtrationswirkung nicht geeignet, so muss die Oberfläche des Grundwasserträgers auf eine jeweils erforderliche Ausdehnung als Schutzgebiet behandelt werden; dasselbe ist von der Bebauung mit Wohnstätten, sowie von der Düngung mit menschlichen oder tierischen Abfallstoffen und nach Möglichkeit vom Verkehr, der Beweidung u. dergl. freizuhalten.

Verunreinigte Zuflüsse, die das Schutzgebiet nach Massgabe der örtlichen Lage treffen könnten, sind, wenn möglich, ausserhalb desselben abzuführen, andernfalls in undurchlässigen Röhren oder Gerinnen durch das Gebiet hindurch abzuleiten.

Die Möglichkeit der Durchführung dieser Massnahmen ist durch Vertragssicherung, Geländeerwerb oder dergleichen zu gewährleisten.

Es liegt im Interesse der öffentlichen Gesundheitspflege, dass Anträge auf Erwirkung des Enteignungsrechtes zur Förderung von Wasserversorgungszwecken weitgehendste Unterstützung finden.

### 5. Allgemeine hygienische Anforderungen an die Bauwerke.

Zu sämtlichen Anlagen, soweit sie mit dem Wasser in Berührung kommen, ist möglichst solches Material zu verwenden, welches von dem Wasser nicht zerstört wird

und seinerseits auf die Wasserbeschaffenheit keinen nachteiligen Einfluss auszuüben vermag.

Diese Anlagen sind so auszuführen, dass Temperaturbeeinflussungen des Wassers in demselben möglichst vermieden werden.

Zugänge, Lichtöffnungen, Lüftungsvorrichtungen, Ausmündungsöffnungen von Leer- und Ueberläufen müssen nach Möglichkeit gegen das Eindringen von Fremdkörpern (Staub, Insekten, Vögeln u. s. w.) geschützt sein.

Jeder mittelbaren oder unmittelbaren Verunreinigung des Wassers in den Anlagen ist durch entsprechende bauliche Anordnung nach Möglichkeit vorzubeugen.

Dies gilt insbesondere von Einrichtungen, soweit sie zum Begehen der Bauwerke überhaupt notwendig sind, sowie von sämtlichen Ausrüstungen derselben, wie Schiebern, Schwimmervorrichtungen, Wasserstandszeigern, Thermometern, Probeentnahmevorrichtungen u.s.w.

Für Reinigung und Spülung der Anlageteile, welche mit dem Wasser in Berührung kommen können, sind entsprechende Vorkehrungen zu treffen.

6. Besondere Anforderungen an Wasserfassungs- und Förderungsanlagen.

Sämtliche Wasserfassungs- und Förderungsanlagen sind derartig zu gestalten, dass nur das zur Erschliessung vorgesehene Wasser in dieselbe eintreten kann. Sie dürfen nur in dem Bereiche dieses Wassers mit Eintrittsöffnungen versehen sein und sind derartig zu überdecken, dass eine nachteilige Beeinflussung des erschlossenen Wassers durch Zudrang von Tageswasser ausgeschlossen wird.

Der Zutritt fremder Wässer, insbesondere Sickerwässer, an den bis zur Oberfläche reichenden Teilen der Anlage ist durch Abschluss und Abdichtung der entsprechenden Teile dieser Anlagen auszuschliessen.

7. Besondere Anforderungen an Anlagen zum Zweck der Verbesserung der Wasserbeschaffenheit.

Anlagen zum Zwecke der Enteisenung, Entfärbung, Weichmachung, Temperaturveränderung und dergl. sind möglichst in abgeschlossenen Räumen oder Behältern anzuordnen, so dass eine möglichst grosse Sicherheit gegen Verunreinigung des Wassers geschaffen wird.

Die hierbei zur Verwendung kommendenen Chemikalien müssen derart sein, dass eine nachteilige Beinflussung des Reinwassers nicht erfolgen kann.

8. Besondere Anforderungen an Wasseraufspeicherungsanlagen.

Die Wasseraufspeicherung ist derart anzuordnen, dass das aufgespeicherte Wasser keine nachteilige Veränderung für den Gebrauch erfährt.

Durch entsprechende Anordnung von Zu- und Abfluss an den Behältern ist es möglichst anzustreben, dass der gesamte Wasserinhalt gleichmässig erneuert wird.

Zur Ermöglichung von Reparaturen sind Vorkehrungen zu treffen, welche gestatten, den Behälter zu entleeren und aus dem Betrieb auszuschalten.

9. Besondere Anforderungen an die Wasserverteilung.

Die zur Wasserverteilung dienenden Anlagen, insbesondere Hausanschlüsse, sind derart anzuordnen, dass eine nachteilige Beeinflussung des Wassers im Zuleitungsrohr möglichst ausgeschlossen erscheint.

Bleiröhren sind von der Verwendung auszuschliessen, wenn das Wasser die Eigenschaft besitzt, dauernd Blei aus den Röhren aufzunehmen, und daraus Gesundheitsschädigungen zu erwarten sind.

B. Betrieb.

Es ist zweckmässig, die aufgespeicherten, geförderten und verbrauchten Wassermengen täglich zu notieren.

Zur Feststellung der dauernd einwandfreien Beschaffenheit des Wassers ist Kontrolle durch periodische Untersuchungen erforderlich.

Die Häufigkeit derselben richtet sich nach den besonderen Verhältnissen; in kritischer Zeit hat eine vermehrte Kontrolle stattzufinden.

Im Innern von Bauwerken, welche während des Betriebes mit dem Wasser in Berührung kommen können, sind zu allen Betriebsarbeiten nur saubere Werkzeuge zu benutzen, die in gesonderten Räumen aufzubewahren sind.

Nach Beendigung dieser Arbeiten sind die hierbei in Frage kommenden Teile der Anlage kräftig zu spülen.

Für diese Arbeiten ist den Arbeitern besonderes Schuhzeug zu halten.

Ist bei der Begehung einer Betriebsanlage die direkte Berührung mit dem Wasser nicht zu vermeiden, so müssen die betreffenden Betriebsleute mit wasserdichter, besonders hierzu vorzuhaltender Bekleidung versehen werden.

Zu Betriebsarbeiten dieser Art sind nur Leute zu verwenden, deren Gesundheitszustand zu Bedenken keinen Anlass gibt.

Berlin, den 19. December 1904.

(Min.-Blatt f. Med.- u. med. Unterrichts-Angelegenh. 1905. No. 5. S. 122—125.)

---

(:) Aus dem Generalberichte über die Sanitätsverwaltung im Königreich Bayern für das Jahr 1902. Bd. 33. (Neue Folge Bd. 22.)

Die mittlere Bevölkerung für das Jahr 1902 im Königreiche Bayern ist auf 6309490 berechnet. Die Zahl der Lebendgeborenen betrug 232382, d.i. 36,8 auf je 1000 Einwohner (gegen 231476=37,5‰ im Vorjahre); die höchste Verhältnisziffer der Lebendgeborenen — 40,6 bezw. 40,4‰ — haben Oberpfalz und Niederbayern, die niedrigste — 33,9‰ — hatte Unterfranken. Totgeboren wurden 7075 (7118), ausserehelich 30563 (30816)=12,76 (12,92)% aller Geborenen. Die grösste Zahl der ausserehelichen Geburten traf auf Oberbayern mit 18,63% (im Vorjahre 18,92% ebenfalls in Oberbayern), die niedrigste auf die Pfalz mit 5,81%. Der Ueberschuss der Geburten über die Sterbefälle betrug 89760 (88102).

Gestorben sind ausschliesslich der Totgeborenen 142622 (143374) Personen =2,26 (2,32)% der Bevölkerung. Unter den Regierungsbezirken hatte Niederbayern mit 2,65% die höchste, die Pfalz mit 1,9% die niedrigste Sterbeziffer. Von je 100 Gestorbenen hatten 65,5 (64,2) ärztliche Behandlung in Anspruch genommen. Im 1. Lebensjahre starben auf je 100 Lebendgeborene 23,3 (23,9) Kinder; von diesen 54076 (55403) verstorbenen Säuglingen sind 11508 (11460) an angeborener Lebensschwäche bald nach der Geburt verstorben, von den übrigen 23801 (25241) oder 55,9 (57,4)% an Krankheiten, welche mit der Ernährung im Zusammenhange standen. 915 Selbstmorde gelangten zur Anzeige, von denen 185 auf Personen weiblichen Geschlechts entfielen. Von Unglücksfällen mit nachfolgenden Tode wurden 1720 (im Vorjahre 1956) festgestellt. Hiervon entfielen 1329 (1424) auf das männliche, 391 (412) auf das weibliche Geschlecht; 26,1 (25,0)% dieser Unfälle betrafen Kinder unter 5 Jahren.

An Infektionskrankheiten starben von je 100000 Einwohnern 480, davon mehr als die Hälfte — 280 — an Tuberkulose und fast der fünfte Teil — 91,5 — an Brechdurchfall. Im besonderen starben von je 100000 Einwohnern i. J. 1902 (1901) an Scharlach 5,1 (4,0), Masern 25,2 (24,8), Rotlauf 4,0 (4,4), Diphtherie 21,3 (27,1), Kindbettfieber 5,4 (5,9), Typhus 3,8 (5,1), Genickstarre 0,94 (0,84), Brechdurchfall 91,5 (108,1), Ruhr 0,05 (0,11), Keuchhusten 39,2 (44,0), Wechselfieber 0,17 (0,11), akutem Gelenkrheumatismus 3,5 (4,1), Tuberkulose ohne Unterschied des Organs 279,9 (287,0). Die grösste Tuberkulosemortalität wies die Pfalz auf, die geringste Niederbayern. Von je 100 Tuberkulosesterbefällen entfielen auf den Winter 23,9 (24,5), den

Frühling 30,9 (32,3), Sommer 25,3 (24,4), Herbst 19,9 (18,8). Von den an Tuberkulose Gestorbenen waren 3648, d. i. 20,6% der Gesamtzahl zwischen dem 21. und 30. Lebensjahre gestorben, 2025, d.i. 11,5% waren mindestens 60 Jahre alt geworden.

An Influenza starben 779, d. i. bedeutend weniger als in jedem der 3 Vorjahre. Von Milzbrandsterbefällen wurden 5, wie im Vorjahre gemeldet; ausserdem kamen 4 Milzbranderkrankungen vor, darunter 2 bei Arbeiterinnen der Rosshaar- und Pinselindustrie, 1 bei einer Gerbersfrau; 3mal war die Uebertragung durch Milzbrandkadaver erfolgt.

Die Zahl der Typhussterbefälle ist die geringste seit dem Jahre 1876 gewesen, nämlich 241 gegen 316 im Vorjahre.

An der seit 1888 bestehenden Morbiditätsstatistik beteiligten sich im Vorjahre 49%, im Berichtsjahre nur 43% der Aerzte. Die Gesamtzahl der auf solche Weise zur Kenntnis des kaiserl. statistischen Bureaus gelangten Fälle betrug 108050 (122042).

Die zweitälteste Tochter des mit Lepra behafteten Ingenieurs in Bergzabern erkrankte im Berichtsjahre ebenfalls an Lepra (vergl. Veröff. 1903. S. 1297).

Mit „virulenten Genitalaffektionen" gingen den öffentlichen und privaten Krankenhäusern sowie den Anstalten zu Universitätslehrzwecken 3896 (4426) Kranke zu, und zwar mit Gonorrhöe 1039 männliche und 740 weibliche, mit Syphilis 1060 männliche und 1057 weibliche. Es starben an Syphilis 262 Personen, darunter 113 Säuglinge, von denen 85=39,9% ausserehelicher Abkunft waren.

An bösartigen Hautbildungen starben 6524 (6407), d.i. auf je 100000 Einwohner 103 (104).

Von allgemeinen Krankenhäusern waren 606 (461) mit insgesamt 21769 (19604) Betten im Betriebe. Auf je 1 Kranken trafen durchschnittlich 22,1 Verpflegungstage, auf je 100 Kranke kamen 4,4 Gestorbene. In Behandlung waren 151867 (141868) Krankheitsfälle; die Zahl der Todesfälle belief sich auf 6655 (5520). Von den behandelten Krankheitsfällen entfielen 21140, d. i. 14% auf Anstalten zu Universitätslehrzwecken.

In 6 (5) öffentlichen und 26 (20) privaten Augenheilanstalten mit 243 (243) bezw. 353 (281) Betten wurden insgesamt 6266 (6705) Kranke behandelt, in 11 (6) Kinderspitälern wurden 1428 Knaben und 1353 Mädchen verpflegt.

In den 11 (11) Kreisirrenanstalten befanden sich am Schlusse des Berichtsjahres 8111 (6509) Kranke, und zwar 4260 (3367) männliche, 3851 (3142) weibliche. An einfacher Seelenstörung litten 6500 (5092), an paralytischer 596 (349), an Seelenstörung mit Epilepsie u. s. w. 449 (461), an Idiotie und Kretinismus 450 (552), an Säuferwahnsinn 116 (55). Der Gesamtbestand in den sonstigen Anstalten für Geistes- u. s. w. Kranke bezifferte sich auf 12050, hiervon waren Personen unter 16 Jahren 116, erblich belastet 1750; nachgewiesener Alkoholmissbrauch war bei 849 Ursache des Leidens.

Die Zahl der Aerzte (einschl. der zur Praxis angemeldeten Militärärzte) betrug 2849 (2790), also auf je 100000 Einwohner 45 (45), in den Städten 84 (86), auf dem Lande 29 (31).

In den 6 (6) bestehenden Untersuchungsanstalten für Nahrungs- und Genussmittel wurden insgesamt 80792 (64528) Proben untersucht und 9381 (7511), d.i. 11,6 (11,6)% beanstandet.

Von den Heilbädern wies wie in den Vorjahren Kissingen die höchste Frequenz auf; Bad Reichenhall hatte 11836, Kissingen fast doppelt so viele, nämlich 21921 Kurgäste. (Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1905. No. 5. S. 91—92.)

(:) Ungarn. Statistik der Irrenanstalten 1903. (Nach „Das Irrenwesen Ungarns im Jahre 1903“, veröff. vom Kgl. Ung. Ministerium des Innern.)

In Ungarn, wo nach der Zählung von 1895 auf je 640 Einwohner ein Geisteskranker kam, wurde im Berichtsjahre bereits auf je 396 Bewohner ein solcher gezählt. In den 4 staatlichen Irrenanstalten herrschte eine solche Ueberfüllung, dass für weitere Gelegenheit zur Unterbringung der Kranken Sorge getragen werden musste. Zunächst wurden in den 3 öffentlichen Krankenanstalten zu Baja, Balassagyarmat und Nagyvárad grössere Abteilungen für 120, 250 und 350 Geisteskranke errichtet und 3 Konzessionen zur Einrichtung von Privatirrenanstalten erteilt. Die Eröffnungen von weiteren Irrenabteilungen ist für das Jahr 1904 vorgesehen und durch den Gesetzartikel 14 vom Jahre 1904 die Errichtung einer grossen Staatsirrenanstalt gesichert.

Im Jahre 1903 wurden in den 4 Staatsirrenanstalten insgesamt 3480 (1902: 3229) Geisteskranke an 823206 (806035) Behandlungstagen verpflegt. Davon wurden 232 (195) als geheilt, 208 (231) als gebessert und 599 (251) als ungeheilt entlassen, 11 (12) wurden als nicht geisteskrank befunden und 372 (360) starben. 56 (19) der Anstaltsinsassen waren weniger als 15 Jahre, 173 (165) mehr als 60 Jahre alt, 2109 (1960) gehörten dem männlichen und 1371 (1269) dem weiblichen Geschlechte an, 1526 (1436) waren ledig, 1661 (1504) verheiratet, 291 (289) verwitwet oder geschieden.

Die hauptsächlichsten Formen der Geisteskrankheiten in den Anstalten waren Verrücktheit und Gehirnparalyse in 1091 und 634 Fällen. An Manie litten 274 Pfleglinge, an Melancholie 80, Dementia 449, halluzinatorischem bezw. epileptischem Irresein 201 und 279, Säuferwahnsinn 172, Imbecillität und Idiotie 285.

Als Ursachen der Geistesstörung werden u.a. angegeben: erbliche Anlage in 462 (417) Fällen, Trunksucht in 266 (136), Typhus in 27 (35), Pellagra in 10 (7), Syphilis in 83 (80), Schädelverletzung in 54.

Bei den Verstorbenen findet sich in 192 (168) Fällen Erschöpfung des Nervensystems als Todesursache angegeben; 49 (61) waren infolge von Erkrankungen der Atmungsorgane, 64 (68) an Gehirnkrankheiten gestorben. Die Unterhaltung der staatlichen Anstalten erforderte nach Abzug der Einnahmen noch einen Aufwand von rund 875468 (801404) Kronen.

Ausserdem wurden in den Irrenabteilungen von Krankenhäusern, Spitälern u.s.w. insgesamt 7164 Geisteskranke verpflegt. Von diesen wurden 580 als geheilt, 1013 als gebessert, 803 als ungeheilt und 39, weil nicht geisteskrank, entlassen; 860 starben.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1905. No. 4. S. 82—83.)

---

(:) England und Wales. Geburts- und Sterblichkeitsverhältnisse im Jahre 1902. (Nach dem 65. Annual Report of the Registrar-General.)

Die Bevölkerung wurde auf 32997626 Personen gegen die Mitte des Jahres 1902 berechnet, darunter waren 17045472 Personen weiblichen Geschlechts. Lebendgeboren wurden 940509 Kinder, davon 36674 (3,9%) ausserehelich. Von Todesfällen waren 535538 (=16,2‰) eingetragen. Die Sterblichkeit der Kinder unter 1 Jahr betrug 133 auf 1000 Geburten, denn von den Gestorbenen standen 124996 im ersten Lebensjahre. 60028 Sterbefälle betrafen Kinder im Alter von 1—5 Jahren, 21842 solche im Alter von 5—15 Jahren; 131905 der Gestorbenen hatten das Alter von 65 Jahren, davon 64686 das Alter von 75 Jahren überschritten.

Es starben an Pocken 2464 Personen, Masern 12930, (ausserdem an Röteln 31), an Scharlach 4875, Fleckfieber 61, Unterleibstyphus 4149, Malaria 112, Keuchhusten 9805, Diphtherie 7802, Krupp und häutiger Bräune 646, Ruhr 254, an Diarrhöe und ansteckender Enteritis 13799, Lungentuberkulose 40671, Lungenentzündung 46431, Bronchitis 43645, Kindbettfieber 2003, eines gewaltsamen Todes 19388; darunter durch

Selbstmord 3267, durch Mord und Todschlag 303, durch Hinrichtung 22. Von den an Pocken verstorbenen Personen waren 791 ungeimpft, 821 angeblich geimpft, bei 852 war der Impfzustand zweifelhaft; nur 517 Personen waren innerhalb der ersten 5 Lebensjahre den Pocken erlegen, davon 222 im ersten Lebensjahre. An den Windpocken starben angeblich 122 Kinder und 1 ältere Person. Vergleicht man die Todesursachen der während des Jahrfünfts von 1896—1900 Gestorbenen mit den Todesursachen der zwei Jahrzehnte früher von 1876—1880 Gestorbenen, so zeigt es sich, dass die Todesfälle u.a. an Pocken, Scharlach, Fleckfieber, Malaria, Typhus und sonstigem Fieber, auch an Keuchhusten, Durchfallleiden, Schwindsucht, Bronchitis, Wundrose abgenommen haben; dagegen haben zugenommen u.a. die Todesfälle an Lungenentzündung, Krebs, Zuckerruhr, Masern, Diphtherie einschl. Krupp, Alkoholismus, Leberschrumpfung, Nierenleiden, denn auf je 1 Million Lebende starben jährlich:

| | a) von 1876—1880 | b) von 1896—1900 |
|---|---|---|
| an Pocken | 78,4 | 6,6 |
| „ Fleckfieber | 34,2 | 1,4 |
| „ Diphtherie und Krupp | 276,0 | 306,6 |
| „ Scharlach | 679,6 | 134,6 |
| „ Masern | 384,8 | 421,0 |
| „ Keuchhusten | 527,0 | 358,6 |
| „ Unterleibstyphus | 277,2 | 174,8 |
| „ Fieber unbekannten Ursprungs | 69,2 | 4,2 |
| „ Malaria | 7,8 | 3,2 |
| „ Rose | 80,8 | 35,2 |
| „ Schwindsucht | 2039,8 | 1322,6 |
| „ Pneumonie | 999,4 | 1202,6 |
| „ Bronchitis | 2377,4 | 1563,0 |
| „ Krebs | 493,6 | 800,2 |
| „ Zuckerkrankheit | 40,4 | 81,0 |
| „ Alkoholismus | 42,4 | 85,8 |
| „ Leberschrumpfung | 109,6 | 134,6 |
| „ Brightschen Nierenleiden | 188,2 | 278,0 |
| „ Durchfall, Ruhr und Brechdurchfall | 852,8 | 817,0 |
| „ Kindbettleiden | 142,0 | 137,6 |
| „ Krankheiten des Herzens und der Blutgefässe | 2474,6 | 2417,0 |
| „ Insgesamt | 20791,0 | 17685,4 |

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1905. No. 4. S. 83—84.)

---

Stand der Seuchen. Nach den Veröffentlichungen des Kaiserlichen Gesundheitsamtes. 1905. No. 11 u. 12.

A. Stand der Pest. I. Aegypten. 25. 2.—4. 3.: 1 Pesttodesfall in Suez, 4.—11. 3.: 1 Erkrankung und 1 Todesfall im Bezirk Tukh. II. Aden. 12.—18. 2.: 371 Erkrankungen (und 339 Todesfälle) an Pest, 19.2.—3.3.: 443 (402). III. Britisch-Ostindien. Präsidentschaft Bombay. 12.—18. 2.: 3965 Erkrankungen (und 3190 Todesfälle) an Pest, 19.—25.2.: 4216 (3193), davon in der Stadt Bombay 727 (618)+824 (735), Stadt und Hafen von Karachi 60 (58)+62 (58), Bezirk Broach. 16 (14), Hafen von Broach 1 (1). In Rangun (Burma) sind vom 6.—13.2.: 10 Pestfälle vorgekommen, von denen 8 tödlich verliefen. Kalkutta. 5.—12.2.: 106, 12.—18.2.: 88 Todesfälle an Pest. IV. Japan. Formosa. Im December sind 197 Er-

krankungen (und 183 Todesfälle) an Pest festgestellt, davon 34 (31) im Verwaltungsbezirk Shinchiku, alle übrigen im Bezirk Taipeh. V. Mozambique. Im Eingeborenenbezirk Govuro, etwa 70 Meilen südlich von Beira, ist im Januar unter den Eingeborenen die Pest in milder Form ausgebrochen. VI. Britisch-Ostafrika. Bis 11.2. waren im ganzen 25 Personen an Pest erkrankt und verstorben, 1 Pestfall war auf dem Dampfer „Winifred" vorgekommen. Seit 11. 2. sind keine weiteren Pestfälle gemeldet worden. VII. Britisch-Südafrika. Kapkolonie. 29.1.—4.2.: 1 Todesfall an Pest in East London. 4.—11.2.: kein neuer Pestfall. Durban. 22.—28.1.: 1 Erkrankung (und 2 Todesfälle) an Pest, 29.1.—11.2.: 4 (4). VIII. Queensland. 22.—28.1.: 1 neuer Pestfall, 29.1.—4.2.: 3 Pestfälle, von denen 2 tödlich verliefen.

B. Stand der Cholera. I. Russland. Vom 25. 2.—4. 3. wurden weder im Donischen Heeresgebiet, noch sonst im Reiche Choleraerkrankungen gemeldet. II. Britisch-Ostindien. Kalkutta. 5.—11.2.: 37, 12.—18.2.: 24 Todesfälle an Cholera.

C. Stand des Gelbfiebers. Bezirk Vera Cruz. 28.12.—28.1.: 1 Erkrankung, 29.1.—11.2.: 1 Todesfall an Gelbfieber. Panama. 14.—28.1.: 8 Erkrankungen (und 2 Todesfälle), 28. 1.—14. 2.: 5 (3). Guayaquil. 19.—25. 1.: 3 Todesfälle. Bezirk Oaxaca 29.1.—11.2.: 2, Bezirk Yukatan 1 Erkrankung. Para. 15.—31.1.: 41 Todesfälle an Gelbfieber. Von den im Januar und Februar aus Panama gemeldeten Fällen ereigneten sich 6 Erkrankungen und 2 Todesfälle auf dem Dampfer „Boston".

D. Stand der Pocken. I. Deutsches Reich. 26.2.—4.3.: 1 Pockenfall in Metz bei einem Italiener, 11.—18.3.: 1 Pockenfall in Teterchen (Kr. Bolchen, Bez. Lothringen). II. Italien. Palermo. 16.2.—1.3.: 11 Erkrankungen (und 2 Todesfälle) an Pocken. Die Seuche hat abgenommen; am 1.3. waren nur noch 22 Pockenkranke in Behandlung. III. Uruguay. In Montevideo sind die Pocken ausgebrochen. Seit Anfang December sind 19 Erkrankungen und 7 Todesfälle an Pocken vorgekommen.

E. Stand des Fleckfiebers. I. Deutsches Reich. Zawodzi (Kr. Kattowitz). 18.3.: 3 Erkrankungen an Fleckfieber. II. Oesterreich. Galizien. 1.1.—11.2.: 24+39+41+65+58+42 zusammen 269 Erkrankungen an Fleckfieber. Böhmen. 1.—11.2.: 33 Erkrankungen.

F. Stand des Milzbrands. Russland. Gouvern. Wjatka. 25.2.—3.3.: 1 Erkrankung an „sibirischer Pest". Für die Woche vom 18.—24.3. sind nachträglich noch 3 Erkrankungen gemeldet worden.

G. Stand der Wurmkrankheit. Deutsches Reich. Reg.-Bez. Arnsberg. 26.2.—4.3.: 20, 5.—11.3.: 33 Erkrankungen an Ankylostomiasis.

Baumann (Halle a.S.).

---

Verlag von August Hirschwald. Berlin N.W. — Druck von L. Schumacher in Berlin N. 24.

# Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

**Dr. Carl Fraenkel,** Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Halle a./S.

**Dr. Max Rubner,** Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Berlin.

**Dr. Carl Günther,** Geh. Med.-Rat, a.o.Prof. der Hygiene in Berlin.

**XV. Jahrgang.** **Berlin, 1. Mai 1905.** **№ 9.**

(Aus dem hygienischen Institut der Universität Berlin. Direktor: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Rubner.)

## Zum Wachstum von Tuberkelbacillen auf 10 proz. Glycerin-Kartoffeln.

Von

Stabsarzt Dr. W. Hoffmann

in Coblenz, früher kommandiert zu dem Institut.

In No. 7 1904 dieser Zeitschrift teilte ich auf Grund zweijähriger Versuche mit, dass Kartoffelröhrchen mit 10 proz. Glycerinwasser zur Anlegung und Fortzüchtung von Tuberkelbacillenkulturen auch wegen ihrer einfachen Darstellungsweise sehr zu empfehlen seien.

Heute — nach ungefähr Jahresfrist — kann ich meine damalige Behauptung, gestützt auf zahlreiche Beobachtungen, nur wiederholen.

Die 10 proz. Glycerin-Kartoffel hat sich im hygienischen Institut so eingebürgert, dass sie bei uns fast den einzigen Tuberkulosenährboden darstellt, der sich nicht nur zur Fortzüchtung, sondern auch zum Isolieren von Tuberkelbacillen aus dem Tierkörper eignet. Die damalige 23. Kartoffelgeneration ($\alpha$ mit vierwöchiger Ueberimpfung) wächst noch jetzt als 34. Generation sehr üppig auf dem Nährboden, die damalige 36. Kartoffelgeneration ($\beta$ mit 14tägiger Ueberimpfung) ist mir — als 48. Generation — während einer vierwöchigen Abwesenheit verschimmelt, und gelang es mir nicht mehr, durch den Tierversuch sie zu retten.

Das kulturelle und morphologische Verhalten hat sich gegen meine letzte Mitteilung ebenso wenig geändert, wie die Säurefestigkeit, dagegen hatte die Virulenz der $\beta$-Generation in dem letzten Tierversuch (44. 14 tägige Generation) derartig abgenommen, dass mit 1,0 einer Aufschwemmung von 1 : 1000 nach 6 Wochen bei der Sektion des Meerschweinchens nur ganz vereinzelte Tuberkel in der Milz zu sehen waren, während der erste Tierversuch mit derselben genau abgewogenen Menge eine starke generalisierte Tuberkulose hervorgerufen hatte. In dieser Virulenzabschwächung der $\beta$-Generation glaube ich auch den Grund zu erblicken, dass es nicht gelang, mit der stark mit Schimmel überwucherten, nur gering entwickelten Kultur das Versuchstier tuberkulös zu

machen. Im übrigen war aber die Kultur durchaus nicht avirulent geworden, denn eine Verreibung einer Oese der $\beta$-Generation in 1,0 ccm NaCl-Lösung führte noch im August 1904 den Tod des Tieres nach ca. 8 wöchiger Erkrankung herbei. Die Sektion bot das Bild einer generalisierten, aber verhältnismässig nicht stark ausgesprochenen Tuberkulose.

Die Virulenz der $\alpha$-Generation im Vergleich zu der Parallelkultur auf Glycerinagar hat in ungefähr gleichem Masse abgenommen.

Anhangsweise möchte ich noch erwähnen, dass auch die übrigen säurefesten Bakterien, wie Hühnertuberkulose, Smegmabacillen, Petrischer Bacillus u. a. m. ebenfalls sehr üppig auf Kartoffeln mit 10proz. Glycerinwasser wachsen; dagegen ist es mir bisher in einigen wenigen Versuchen nicht gelungen, die Bacillen der Säugetiertuberkulose von Glycerinagar auf 10 proz. Glycerinkartoffel zum Wachstum zu bringen, worauf auch schon betreffs Kartoffelnährböden Römer aufmerksam gemacht hat; im übrigen wird mich diese Frage noch weiter beschäftigen.

---

**Beythien A., Hempel H.** und **Kraft L.**, Beiträge zur Kenntnis des Vorkommens von Crenothrix polyspora in Brunnenwässern. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1904. Bd. 8. S. 215.

Der gefürchtete sogenannte Eisenpilz, Crenothrix polyspora, hat im Verlaufe der letzten Jahre das zweite Dresdener Wasserwerk in Tolkewitz befallen und dadurch begreiflicherweise grosse Beunruhigung hervorgerufen. Die Untersuchung der einzelnen Brunnen des Werkes, welche teils im verschieden starken Masse befallen, teils sogar ganz frei von Crenothrix waren, ergab in allen Proben von 0,12—0,42 mg Eisen (Fe) pro 1 Liter Wasser.

Die angehäuften Crenothrixwucherungen ergaben bei der chemischen Analyse von 5 Proben 4,33—6,58% Eisenoxyd ($Fe_2O_3$) und 22,46—49,98% Manganoxyduloxyd ($Mn_3O_4$) in der Trockensubstanz, bezw. 5,85 bis 8,94% $Fe_2O_3$ und 30,49—66,59% $Mn_3O_4$ in der Asche. Bei allen Proben fällt der für eine gänzlich aus Crenothrixfäden bestehende Masse überraschend hohe Gehalt an Mangan auf, das, als $Mn_3O_4$ berechnet, bei 2 Mustern die Hälfte der Trockensubstanz und $^2/_3$ der Asche ausmacht und die Menge des Eisens um das Zehnfache übertrifft. Infolge dieser Beobachtung untersuchten die Verff. die einzelnen Brunnen, nicht nur des Wasserwerkes Tolkewitz, sondern auch des (crenothrixfreien) Wasserwerkes Saloppe und der (crenothrixfreien) Versuchsbrunnen in Hosterwitz auf ihren Mangangehalt; zu diesem Zwecke wurden je 5—10 Liter Wasser unter Zusatz von etwa 5 ccm Schwefelsäure eingedampft, der Rückstand mit einigen Körnchen Kaliumdisulfat geglüht, mit Wasser aufgenommen und filtriert; das Filtrat (etwa 150 ccm) wird mit 5 ccm Schwefelsäure (1+3) und 10 ccm Ammoniumpersulfatlösung (60 : 1000) 20 Minuten lang gekocht; das ausgeschiedene Mangansuperoxyd wird nach dem Abkühlen in 10 ccm Wasserstoffsuperoxydlösung, von bekanntem Permanganattiter, gelöst und der Ueberschuss an letzterem mit $KMnO_4$ zurücktitriert. Die so gewonnenen Werte sind folgende:

| No. des Brunnens | 1 Liter Wasser enthält mg Eisen (Fe) | mg Mangan (Mn) |
|---|---|---|
| | Wasserwerk Tolkewitz | |
| 1 | 0,14 | 0,063 |
| 2 | 0,12 | nicht nachweisbar |
| 3 | 0,27 | 0,794 |
| 4 | 0,12 | 0,542 |
| 5 | 0,12 | 0,046 |
| 6 | 0,13 | nicht nachweisbar |
| 7 | 0,42 | 1,150 |
| 8 | 0,16 | 0,470 |
| 9 | 0,28 | 0,250 |
| 10 | 0,26 | nicht nachweisbar |
| 11 | 0,22 | 0,138 |
| | Wasserwerk Saloppe | |
| IV | 0,22; 0,30 | nicht bestimmbar |
| V | 0,20; 0,28 | „ nachweisbar |
| | Versuchsbrunnen in Hosterwitz | |
| II | 0,44 | nicht bestimmbar |
| III | 0,33 | „ nachweisbar |
| 8 | 0,19 | „ bestimmbar |
| 15 | 0,17 | „ „ |
| 16 | 0,17 | „ „ |

„Muss es schon nach diesen Ergebnissen als ausserordentlich wahrscheinlich betrachtet werden, dass zwischen dem Auftreten der Crenothrix und dem Mangangehalte des Wassers ein ursächlicher Zusammenhang besteht, so wird das zur Gewissheit, wenn wir den Zustand der einzelnen Brunnen betrachten. Nach den bisherigen, über ein Jahr fortgesetzten Beobachtungen sind die Brunnen 2, 6 und 10, in welchen Mangan nicht nachgewiesen werden konnte, von der Crenothrix völlig verschont geblieben, und auch in den Brunnen 1 und 5, welche ganz verschwindende Spuren Mn enthalten, ist sie wahrscheinlich nicht aufgetreten. Die Mn-armen Brunnen 11 und 9 haben einige Male geringe Abscheidungen von Pilzen gezeigt; stärkere sind in 8 und 14 beobachtet worden, noch stärkere in 3, und in dem manganreichsten Wasser des Brunnen 7 hat sich auch die stärkste Wucherung von Crenothrix entwickelt. Damit dürfte unzweifelhaft nachgewiesen sein, dass die Fadenbakterien nicht nur, wie v. Raumer (vgl. diese Zeitschr. 1904. S. 831) mit Recht annimmt, bei den manganreichen Ausscheidungen der Leitungsröhren eine Rolle spielen, sondern dass ihr Wachstum geradezu durch den Mangangehalt des Wassers gefördert, wenn nicht gar bedingt wird.“ Wesenberg (Elberfeld).

**Zettnow**, Beiträge zur Kenntnis von Spirobacillus gigas. Aus der Festschrift zum 60. Geburtstage von Robert Koch. Jena 1903. G. Fischer.

Verf. erhielt das den Spirobacillus gigas enthaltende Material aus dem Bodensatz der Cisternen von Djibouti und Obok. Der einzelne

Spirobacillus ist ein stark, fast zu einem Kreise gekrümmtes Stäbchen, durchschnittlich 1,2 μ breit, 15 μ lang und bildet Verbände von der Form einer Spiralfeder, deren Durchmesser etwa 5 μ und deren Länge bis 100 μ beträgt. Diese Verbände von Bacillen haben Eigenbewegung, wobei sie sich um ihre Achse drehen. Der Spirobacillus färbt sich auch im lebenden Zustande leicht mit allen Anilinfarben, hat 6 seitenständige, sehr zarte, schwer färbbare Geisseln und bildet Sporen. Er ist deshalb nicht zu den Spirillen, sondern zu den echten Bacillen zu rechnen. Zur Züchtung ist Meerwasser, versetzt mit Bouillon u. s. w. geeignet. Reinkulturen herzustellen gelang infolge Ueberwucherung der begleitenden kleinen Bakterien bisher nicht.

Baumann (Halle a. S.).

---

**Fermi, Claudio,** Ueber eine eigentümliche schädliche Wirkung der Sonnenstrahlen während gewisser Monate des Jahres und ihre Beziehung zur Coryza, Influenza u. s. w. Arch. f. Hyg. 1904. Bd. 48. S. 321–412.

Als Fortsetzung früherer Arbeiten über Einflüsse, welche zu Krankheiten disponieren, erörtert Fermi die Wirkung der direkten Bestrahlung des Kopfes durch die Sonne auf die Entstehung verschiedener Krankheiten.

Aus eingehenden Untersuchungen ergab sich u. a., dass eine schädliche Wirkung der Sonnenbestrahlung am häufigsten in den Monaten Februar, März, Januar, April, Mai eintritt, während eine solche im Juli, August, in den beiden letzten Dritteln des Juni und in den beiden ersten Dritteln des September nicht zu beobachten war. Am schädlichsten ist also die weniger warme Sonne in den Frühlings-, Winter- und Herbstmonaten. In absteigender Häufigkeit zeigten sich Kopfschmerz, Trockenheit der Nasenschleimhaut, Schnupfen, Nasenverstopfung, Widerwille gegen den Aufenthalt in der Sonne, Rachenkatarrh, Mattigkeit in den Beinen, leichte Entzündung der Bindehaut des Auges, Appetitlosigkeit, Sprödigkeit der Lippen, Fieber, Influenzaformen, Hartleibigkeit, unruhiger Schlaf, Schmerzen in den Schultern, in den Hüften, Nasenbluten. Im allgemeinen war die Dauer der Krankheit während der am meisten betroffenen Monate länger als während der anderen. Die schädliche Wirkung der Sonnenstrahlen wird durch das Schwitzen, wie es sich beim ruhigen Aufenthalt in der Sonne im Winter und Frühling einstellt, nicht verringert. Etwa die Hälfte der Versuchspersonen fühlte sich in der Sonne wohl; doch wird dies nicht der Fall sein, falls sie dem Winde, der Feuchtigkeit, der Kälte oder der übermässigen Hitze ausgesetzt werden. Daraus erklärt sich auch, weshalb man oft nicht daran denkt, die beschriebenen Störungen der Wirkung der Sonnenstrahlen zuzuschreiben. Die Schwere der Erscheinungen ist nicht immer davon abhängig, ob der Aufenthalt in der Sonne angenehm oder lästig empfunden wird. Eine Beziehung der Wirkung der Sonnenstrahlen zu den verschiedenen Tagesstunden, in denen die Bestrahlung stattfindet, besteht nicht.

Wenn man Erkältungen und diätetischen Störungen eine prädisponierende Wirkung auf Schnupfen, Influenza u. s. w. zuschreiben muss, und wenn

man weiss, dass Schnupfen, Influenza, Heufieber, epidemische Genickstarre sehr oft während und nach den schönen Tagen im Winter und Frühling, welche die Stadtbewohner ins Freie locken, zunehmen, ohne dass Wind, Feuchtigkeit oder niedrige Temperatur als prädisponierende Ursachen anzusehen sind, so kann man den Sonnenstrahlen im Hinblick auf ihre nachgewiesene Schädlichkeit einen grösseren Einfluss darauf nicht absprechen.

Würzburg (Berlin).

**v. Schuckmann**, Der Einfluss der Windgeschwindigkeit auf die Wärmeabgabe. Aus d. hyg. Institut d. Univ. Breslau. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 46. S. 183.

Der Verf. stellte Untersuchungen darüber, wie sich die Wärmeabgabe eines über die Temperatur seiner Umgebung erwärmten Gegenstandes gestaltet, an einer mit Wasser gefüllten Glaskugel zunächst unter natürlichen Verhältnissen im Freien an, fand aber erhebliche Schwierigkeiten darin, dass die Luftbewegung dort weder nach Richtung noch Stärke gleichmässig, die Luftwärme veränderlich ist, auch Niederschläge von grossem Einfluss sind, und dass das Wasser in der Kugel sich ungleich abkühlt. Er setzte seine Versuche deshalb im geschlossenen Raume fort, indem er durch ein von Menschenhand bedientes Flügelrad in einem 1,5 m langen, 32 cm weiten Hohlcylinder die Luft bis zu einer Geschwindigkeit von 7 m in der Sekunde in Bewegung setzte und auf Glaskugeln und Blechgefässe wirken liess, die mit warmem Wasser gefüllt und mit einem Rührwerk zur Mischung dieses Wassers versehen waren. Es ergab sich zwar, dass die Abkühlung mit Zunahme der Windgeschwindigkeit stieg, aber ein einfaches Verhältnis zwischen beiden Grössen war nicht sogleich ersichtlich. Erst als die durch Strahlung von den Versuchskörpern an ihre Umgebung abgegebenen Wärmemengen (der Verf. berechnete sie nach einer von Péclet angegebenen Formel und fand die Zahlen bei direkten Messungen bestätigt) in Abzug gebracht wurden, ergab sich das Gesetz, dass die Wärmeabgabe im Verhältnis der Quadratwurzel aus der Windgeschwindigkeit wächst.

Globig (Berlin).

**Heymann, Bruno**, Ueber den Einfluss des Windes auf die Wärmeabgabe toter Objekte. Aus d. hyg. Institut d. Univ. Breslau. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 46. S. 196.

Zunächst werden ältere Versuche von Schinz (1858), Hiller (1885) und Cramer erwähnt, dann berichtet der Verf. über eine Wiederholung der Versuche v. Schuckmanns (s. das vorhergehende Referat), bei welchen er das Rührwerk durch ein vom Luftstrom beständig in Bewegung gehaltenes Schalenkreuz verbessert hatte. Auf die hierdurch bewirkte gleichmässigere Mischung des Inhalts führt er die etwas höheren Abkühlungswerte zurück, die er im Vergleich zu v. Schuckmann erhielt, namentlich bei höheren Wärmegraden (35°). Hauptsächlich jedoch, um eine längere Beobachtungszeit für die einzelnen Versuche zu ermöglichen, änderte der Verf. dann die Versuchsanordnung dahin, dass er einen mit Wasser gefüllten Blechcylinder

von einem hindurchgeführten Schornstein aus mittels Thermoregulators auf gleicher Wärme erhielt, und dessen Wärmeverbrauch bei Windstille und verschiedenen Windstärken bestimmte, indem er einerseits die Leuchtgaszufuhr und andererseits die Menge und Wärme der durch den Schornstein abgeführten Gase mass und hieraus die Kalorien berechnete. Die Durchmischung des Wassers geschah mittels Durchblasen von Luft, die etwa die Wärme des Wassers hatte; der Windstrom wurde durch elektrischen Antrieb erzeugt und hatte Geschwindigkeiten von 0,8 bis 9 m in der Sekunde. Wurde die bei Windstille erfolgende Abkühlung auf die durch den Wind erzeugte in Anrechnung gebracht, so fand sich auch auf diese Weise bestätigt, dass die Wärmeabgabe im Verhältnis der Quadratwurzel aus der Windgeschwindigkeit zunimmt. Diese Zahl muss aber für den gegebenen Fall, um genau zu sein, noch mit einer konstanten Grösse als Ausdruck der besonderen Eigenschaften des Versuchskörpers nach Stoff, Grösse, Form, Oberfläche u. s. w. (für den von dem Verf. benutzten Blechcylinder wurde sie zu 0,094 ermittelt), mit der Dauer der Wärmeabgabe und mit dem Unterschied zwischen der Wärme der Oberfläche des Versuchskörpers und der umgebenden Luft vervielfältigt werden (Windgesetz). Der Verf. hat eine Tafel ausgerechnet, aus welcher die Abkühlung einer 30° warmen Glaskugel innerhalb von 5 Minuten für Windgeschwindigkeiten von 1 bis 15 m in der Sekunde und für Lufttemperaturen von —5 bis +29° abgelesen werden kann. Globig (Berlin).

---

**Stumpf L.**, Bericht über die Ergebnisse der Schutzpockenimpfung im Königreich Bayern im Jahre 1902. Münch. med. Wochenschr. 1904. No. 3. S. 118—122 u. No. 4. S. 159—162.

Impfpflichtig waren 229 898, nach Abzug der ungeimpft Gestorbenen, Verzogenen und Geimpften 188 848, von denen 165 623 geimpft wurden, mit Erfolg öffentlich 153 774, privat 10 443. Von 125 205 wiederimpfpflichtig Verbliebenen sind 123 798 der Impfung unterzogen worden. Auf je 100 Erstimpfungen (Wiedergeimpfte) wurden 99,01 (98,78) mit Erfolg geimpft. Abgesehen von 7 Impfungen mit Menschenlymphe fanden sämtliche Impfungen und Wiederimpfungen mit Tierlymphe statt.

Die Tierlympherzeugung stellte sich auf 477 650 Portionen Emulsion oder 5750 mehr als im Vorjahre, welche von 73 Kälbern stammte. 48 Kälber waren mit Menschen-, 23 mit Tierlymphe geimpft, 2 zu dem Versuche benutzt worden, durch Einimpfung von Variolavirus zur Fortzüchtung geeignete Stammpusteln zu erhalten. Durch unangenehme Zufälle ergab sich ein Verlust von 31 868 Portionen. Im ganzen wurden 609,25 g Rohstoff oder auf jedes Tier durchschnittlich 8,34 g gewonnen. Die Erzeugung lag bei den einzelnen Tieren zwischen 100 und 14 900 Portionen Emulsion. Die durch die Impfung mit Tierlymphe erzeugten Pusteln zeigten eine langsamere Entwickelung und Reifung. Die in den kälteren Monaten des Winters und Frühjahrs gewonnene Lymphe war besonders wirksam.

Die Heeresimpfung erforderte 239 Sendungen Lymphe. Die Impferfolge

waren mit durchschnittlich 90,5% gute. Auch bei der Civilbevölkerung verlief die Impfung zur vollsten Zufriedenheit.

Von den Lanzetten scheint die ausglühbare Platin-Iridium-Lanzette von Jahr zu Jahr mehr in Gebrauch zu kommen, welche meist so gehandhabt wurde, dass sie nach jeder Impfung mit einem in absoluten Alkohol getauchten Wattebausch abgewischt und in der Flamme ausgeglüht wurde. Daneben hat wohl die vernickelte Stahllanzette, welche zu Hause sterilisiert und nach dem Gebrauch in eine desinficierende Lösung, meist in absoluten Alkohol, gelegt wurde, die grösste Verbreitung gefunden. Vielfach fanden auch Nickelin-Doppelspatel und Weichardtsche Doppelmesser Verwendung.

Die Zahl der Impfschnitte bewegte sich zwischen 4 und 6. Darunter zu gehen, hält Stumpf nicht für geraten; besser sei es, schwächliche Kinder auf ein Jahr zurückzustellen.

In einer Anzahl von Fällen stellten sich entzündliche Reizungen des geimpften Arms von sehr verschiedener Stärke ein, doch verringern sich solche Zustände von Jahr zu Jahr. Einige unmittelbar nach der Impfung vorgekommene Todesfälle standen mit dieser in keinem ursächlichen Zusammenhang. Die meisten Opfer forderten unter den Impflingen, wie früher, die katarrhalische Lungenentzündung und die Kapillarbronchitis.

Privatimpfungen und -Wiederimpfungen fanden 11 823 und 815 mit 98,5 und 93,3% Erfolgen statt. Ausserordentliche Impfungen wurden in 17 Amtsbezirken an 623 Personen mit 514 Erfolgen und in 16 Amtsbezirken an polnischen und italienischen Arbeitern vorgenommen. Widersetzungen gegen die Vornahme der Impfung kamen mehrmals zur Anzeige.

Würzburg (Berlin).

**Marx E.**, Mitteilungen aus der prüfungstechnischen Praxis. Aus der Festschrift zum 60. Geburtstage von Robert Koch. Jena 1903. G. Fischer.

I. Tetanustesttoxin und Tetanustestantitoxin. Da das Tetanusgift, in flüssiger Form aufbewahrt, schon nach wenigen Wochen eine erhebliche Abschwächung zeigt, wird ein haltbares Gift in der Weise hergestellt, dass es mindestens 3 mal nacheinander mit Ammoniumsulfat ausgefällt, wieder gelöst, centrifugiert (zur Entfernung der Sporen) und schliesslich im Vacuum getrocknet wird. Das getrocknete Gift wird in der 10 fachen Menge Wasser gelöst und abgemessene Mengen davon einzeln wieder im Vacuum getrocknet, so dass die Dosis des Giftes genau zu ermitteln ist. Die Haltbarkeit des so konservierten Giftes ist eine unbegrenzte. Um zu Prüfungszwecken Tetanusantitoxin, das in Lösung wenig haltbar ist, und von dem nur geringe Mengen bei den Experimenten nötig sind, rationell aufzubewahren, wird zunächst eine kleine Menge im Vacuum getrocknet und danach wieder mit einer bestimmten Menge Wasser gelöst. Abgemessene Mengen, wie sie zur Prüfung verwandt werden sollen, werden dann wieder einzeln getrocknet.

II. Die Haltbarkeit des Diphtherieserums. Die vielfach verbreitete Vorstellung, dass das Diphtherieserum beim Lagern eine Abschwächung erleide, ist eine irrige. Von 1104 untersuchten Seris zeigten nur 34 (=3%)

eine Abschwächung, 23 davon waren 10—25 Monate aufbewahrt. Wenn also überhaupt eine Abschwächung eintritt, so erfolgt dieselbe allmählich. Mehrere über 5 Jahre aufbewahrte Sera zeigten bei einer Prüfung denselben Antitoxingehalt, den sie aufweisen sollten, hatten also trotz der langen Aufbewahrung keine Abschwächung erfahren. Baumann (Halle a. S.).

**Morgenroth**, Untersuchungen über die Bindung von Diphtherietoxin und Antitoxin, sowie über die Konstitution des Diphtheriegiftes. Berl. klin. Wochenschr. 1904. No. 20. S. 526.

Bekanntlich haben Dreyer und Madsen die von Ehrlich angenommene komplexe Natur des Diphtheriegiftes geleugnet. Eine Hauptstütze für ihre unitarische Auffassung von der Konstitution des Diphtheriegiftes ist die Tatsache, dass die für Meerschweinchen ermittelte $L_0$-Dosis Kaninchen bei intravenöser Injektion akut tötet. Verf. konnte zeigen, dass die beiden Grenzwerte für Kaninchen bei intravenöser (bezw. intrakardialer) und für Meerschweinchen bei subkutaner Injektion zusammenfallen, wenn man nur vor der intravenösen Injektion Toxin und Antitoxin lange genug auf einander einwirken lässt. Durch eine Reihe von Ueberlegungen, die sich in kurzem Auszuge nicht wiedergeben lassen, weist sodann Verf. nach, „dass es unmöglich ist, aus den nachweisbaren Toxinmengen die Lähmungen zu erklären und dass es unbedingt notwendig ist, auf die Mitwirkung des Toxons zurückzugreifen".

Beitzke (Berlin).

**Brieger L.**, Versuche zur Reinigung des Ricins und des Diphtherieantitoxins. Aus der Festschrift zum 60. Geburtstage von Robert Koch. Jena 1903. G. Fischer.

Verf. erhielt durch fraktionierte Fällung des Ricins mit Magnesiumsulfat ein eiweisshaltiges Gift im Niederschlag, das Kaninchen tötete unter Hyperämie des Darmrohres und Exsudation im Bauchraum, aber ohne die beim Vollgift auftretende sulzige Infiltration an der Injektionsstelle. Das Filtrat vom Magnesiumsulfat dagegen war eiweissfrei und tötete Kaninchen unter sulziger Schwellung des Unterhautzellgewebes an der Injektionsstelle, während der Darm frei von Entzündung war. Das dem Vollgift eigene Agglutinationsvermögen für die roten Blutkörperchen haftete dem Niederschlage noch in ungeschwächter Kraft, dem Filtrat dagegen nur in geringem Masse an. Durch Einwirkung von Papayotin, Typhusbakterien, Choleravibrionen u. s. w., gelang es nicht, die das Ricin begleitenden Eiweissstoffe zu zerstören. Nach Pröscher soll es gelingen, die Antitoxine aus dem Serum in eiweissfreier Form darzustellen, indem Pankreaslösung dem Serum zugesetzt und das so peptonisierende Eiweiss durch Ammoniumsulfat bei Halbsättigung ausgefällt wird. Verf. konnte diese Angaben nicht bestätigen: Das so behandelte Antitoxin enthielt noch Eiweiss. Ausserdem war die Schutzkraft um die Hälfte zurückgegangen. Auch Hinzufügung von frischem Pankreas führte nicht zum Ziele. Uebrigens war in Fäulnis übergegangene Pankreas-Antitoxinmischung völlig wirkungslos;

Fäulnis zerstört also das Diphtherieantitoxin. Auch Papayotinzusatz bewirkte keine Befreiung des Antitoxins von den Eiweissstoffen.

Baumann (Halle a. S.).

**Kyes**, Cobragift und Antitoxin. Berl. klin. Wochenschr. 1904. No. 19. S. 494.

I. Verf. studierte den Absättigungsvorgang zwischen Cobragift und Antivenin bei Ueberschuss von Lecithin, das bekanntlich das Cobragift aktiviert. Er fand, dass die Absättigung ebenso verläuft wie zwischen einer starken Base und einer starken Säure, wobei die Absättigungskurve eine gerade Linie darstellt. Nun haben aber Flexner und Noguchi genau die gegenteilige Beobachtung gemacht, nämlich dass der Absättigungsvorgang wie bei einer schwachen Säure und schwachen Base vor sich geht. Verf. erhielt das gleiche Resultat, wenn er keinen Lecithinüberschuss, sondern die gerade zur Aktivierung ausreichende Menge Lecithin zusetzte. Der abnorme Verlauf der Kurve ist also wahrscheinlich durch Lecithinmangel bedingt, eine Vermutung, die Verf. zur Gewissheit erhebt durch den auf höchst sinnreiche Weise geführten Nachweis, dass die Cobragift-Antiveninverbindung lecithinablenkend wirkt.

II. Es gelang, mit Cobragiftlecithid gegen Cobragift zu immunisieren, wodurch aufs neue die Auffassung gestützt wird, dass „Cobragift und Lecithin im Lecithid ebenso wie Amboceptor und Komplement im Hämolysin zum wirksamen Produkt vereinigt sind". Wichtig ist ferner, dass das Anticobralecithidserum und das Calmettesche Serum verschiedene Avidität gegenüber dem Cobragift, aber dieselbe haptophore Gruppe besitzen. Beitzke (Berlin).

**Gramann**, Zur Serodiagnostik des Typhus abdominalis mittels des Fickerschen Diagnostikums. Aus d. hyg.-chem. Untersuchungsstation d. X. Armeekorps. Deutsche med. Wochenschr. 1904. No. 22.

Der Verf. hat bei Nachprüfung das Fickersche Typhus-Diagnostikum als sicheres und zugleich bequemes Mittel zur Erkennung des Typhus bewährt gefunden. Er legt ihm besonderen Wert für den praktischen Gebrauch am Krankenbett bei, weil es auch ausserhalb des bakteriologischen Laboratoriums und ohne Brütschrank und Mikroskop anwendbar ist, und weil man bei ihm nicht mit lebender Typhuskultur zu tun hat. Globig (Berlin).

**Steinberg**, Ueber Agglutination von Typhusbacillen durch das Blutserum Ikterischer. Münch. med. Wochenschr. 1904. No. 11. S. 469.

Nach eingehender Besprechung der bisherigen Literatur teilt Verf. seine Versuche an dem Blutserum von 22 Ikterischen mit. Nur in 7 Fällen trat Agglutination bei 40 facher und höherer Verdünnung auf. Konstante Beziehungen zwischen dem Vorhandensein von Ikterus und der agglutinierenden Wirkung des Blutserums gegenüber Typhusbacillen bestehen also nicht. Die Galle oder einzelne Bestandteile derselben können daher dem Blutserum nicht die agglutinierende Eigenschaft verleihen; viel wahrscheinlicher sind andere, den Ikterus bisweilen begleitende Momente für das Zustandekommen

der Agglutination verantwortlich zu machen. Da bei Ikterus sehr häufig eine Infektion der Gallenwege (Proteus) eine Rolle spielt, so vermutet Verf., dass es sich in vielen Fällen um eine Mitagglutination der Typhusbacillen handelt. Beitzke (Berlin).

**Wassermann A.**, Experimentelle Beiträge zur Frage der aktiven Immunisierung des Menschen. Aus der Festschrift zum 60. Geburtstage von Robert Koch. Jena 1903. G. Fischer.

Entgegen der bisherigen Anschauung, dass die immunitätauslösende Kraft der Bakterien für den Menschen proportional sei der Virulenz, die diese Bakterien im Tierversuche zeigen, wies Verf., wenigstens für Typhusbacillen nach, dass die immunitätauslösende Kraft eines Typhusstammes mit dessen bindender Kraft für die Amboceptoren eines Immunserums in Uebereinstimmung steht: Je mehr Amboceptoren eines Typhusimmunserums ein Typhusstamm bindet, um so stärkere baktericide Wirkung wird das mit diesem Stamm gewonnene Serum haben. Auch die Toxicität abgetöteter Typhuskultur ist kein Massstab für die immunitätauslösende Reaktion, zumal die Toxicität bei allen Stämmen fast gleich ist. Für die praktische Immunisierung des Menschen ergibt sich demnach hieraus, dass man bei den zur Verwendung kommenden Typhusstämmen die bindende Kraft für Amboceptoren quantitativ feststellen und den die höchste bindende Kraft aufweisenden Stamm auswählen muss. Da anzunehmen ist, dass die einzelnen Typhusstämme auch verschiedenartige Partialreceptoren haben, so ist es besser, nicht nur einen, sondern eine grössere Anzahl derselben zu verwenden. Weiterhin empfiehlt Verf. zur Immunisierung des Menschen statt der Bakterienleiber nur die löslichen Stoffe derselben einzuspritzen, welche nach der Autolysierung in das keimfreie Filtrat übergehen, und die man durch Eindampfen im Vacuum als trockenes, wägbares und längere Zeit unveränderliches Pulver erhält. Baumann (Halle a. S.).

**Neisser** und **Friedemann**, Studien über Ausflockungserscheinungen. Münch. med. Wochenschr. 1904. No. 11. S. 465.

Verff. beschäftigten sich mit den Ausflockungserscheinungen unorganisierter Materie und zwar wegen der grossen Analogie, welche dieses Phänomen mit der Agglutination aufweist. Sie benutzten eine Emulsion von Mastix, hergestellt durch Eingiessen alkoholischer Mastixlösung in grosse Mengen destillierten Wassers, und studierten die Ausflockung bei Zusatz kleiner Mengen von Salzen. Bei bestimmten Konzentrationsgraden der Salze, die von der verwendeten Mastixkonzentration abhängig sind, tritt eine Zone der Hemmung auf, oberhalb und unterhalb welcher die Ausflockung statthat. Dass es sich um eine wirkliche Hemmung handelt, geht daraus hervor, dass man den Hemmungsgemischen andere Salze oder Säuren in Konzentrationen, welche an sich den Mastix sofort ausflocken würden, zusetzen kann, ohne dass Ausflockung eintritt. Verff. zeigen durch weitere Versuche, dass diese Hemmung durch die entstehenden Oxydhydrate der Salze veranlasst wird, welche in kolloidaler Form in der Lösung enthalten sind. Hieran schliessen sich eine

ganze Reihe analoger Untersuchungen, die zur kurzen Wiedergabe nicht geeignet sind. Verff. glauben, dass „die Präcipitinreaktion wie die Agglutination, soweit die physikalische Seite dieser Reaktionen in Betracht kommt, das Bindeglied zwischen der Eiweissfällung und der Fällung unorganisierter Suspensionen bilden.“ Beitzke (Berlin).

**Friedmann**, Immunisierung gegen Tuberkulose. Deutsche med. Wochenschr. 1903. No. 50. S. 953.

Dem Verf. gelang es, aus einer an spontaner Lungentuberkulose zu Grunde gegangenen Schildkröte einen Kaltblütertuberkulosestamm zu züchten, der den Säugetiertuberkelbacillen in verschiedenen Eigenschaften nahestand: Derselbe hatte 1. sein Wachstumoptimum bei 37°, 2. war seine bei 37° gewachsene Kultur von einer solchen menschlicher Tuberkulose und Perlsucht nicht zu unterscheiden, und 3. gelang es mit demselben, beim Meerschweinchen einen specifisch tuberkulösen, aber stets lokalisiert bleibenden und in vollständige Heilung übergehenden Herd zu erzeugen. In geeigneter Weise mit dem Schildkröten-Tuberkelbacillenstamm vorbehandelte Meerschweinchen überstanden die Infektion mit menschlichen Tuberkelbacillen. Sie erkrankten nur ganz vorübergehend, die Temperatur blieb dauernd innerhalb der für Meerschweinchen normalen Grenzen und das Körpergewicht nahm dauernd zu. Wurden die Tiere nach 3 Monaten getötet, so fanden sich in vielen, nicht bei allen Fällen in den inneren Organen bald vereinzelte, bald zahlreichere, harmlose Rundzellenknötchen, in denen sich aber niemals trotz der genauesten Untersuchung Tuberkelbacillen nachweisen liessen. — Umgekehrt ist es denn auch dem Verf. gelungen, Schildkröten durch geeignete Vorbehandlung mit lebenden Säugetiertuberkelbacillen gegen eine Dosis Kaltblütertuberkelbacillen dauernd zu schützen, der die Kontrolltiere in 1—2 Wochen erlagen.

Versuche, grössere Haussäugetiere (Rind, Pferd, Ziege, Schaf, Schwein, Esel) durch geeignete Behandlung mit dem Kaltblütertuberkulosestamm gegen die Infektion mit Perlsuchtbacillen zu schützen, sind im Gange.

Jacobitz (Karlsruhe).

**Engel C. S.**, Ueber einen Versuch, mit Hilfe des Blutserums Carcinomatöser einen Antikörper herzustellen. Deutsche med. Wochenschr. 1903. No. 48. S. 897.

Engel hat, ausgehend von der Erwägung, dass das Blut Carcinomatöser besondere Stoffe enthält, die mit grosser Wahrscheinlichkeit den Eiweisssubstanzen zuzurechnen sind, und dass diese Stoffe im Blute Nichtcarcinomatöser fehlen, den Versuch gemacht, gegen die erwähnte specifische Substanz einen Antikörper herzustellen. Zu diesem Zweck wurden zwei inoperablen Krebskranken 2mal wöchentlich 10—15 ccm Blut aus der Mediana entnommen und mit dem Serum, das zuvor 30 Minuten lang auf 58° erwärmt war, Kaninchen intraperitoneal injiciert, und zwar jedesmal mit 5 bis 6 ccm. Mit dem Serum des den Tieren nach einer Reihe von Injektionen aus der Ohrvene entnommenen Blutes wurden einmal Reagensglasversuche

angestellt, und zwar wurde die präcipitierende Wirkung desselben gegenüber dem Serum der Krebskranken, ferner dem anderer Kranker und gesunder Menschen und weiter seine agglutinierende und hämolytische Wirkung geprüft. Beide Sera zeigten die eben genannten Eigenschaften, doch liess sich eine Gesetzmässigkeit beim Zusammenbringen der Krebskaninchensera mit dem Serum von nichtcarcinomatösen Menschen nicht feststellen, ja selbst die Regel, dass das Kaninchenserum mit dem homologen Menschenserum die stärkste Reaktion gab, fand sich durchaus nicht immer bestätigt. In zweiter Linie wurde dann das Krebskaninchenserum therapeutisch verwendet. Die beiden Krebskranken erhielten je mit dem entsprechenden Serum (3, 5—4 ccm) plus Normalmenschenserum (10—11 ccm) 7 bezw. 13 Injektionen. Ein sichtbarer, bemerkenswerter Erfolg wurde damit nicht erreicht.

Jacobitz (Karlsruhe).

**Wassermann A.**, Gibt es ein biologisches Differenzierungsverfahren für Menschen- und Tierblut mittels der Präcipitine? Erwiderung auf die Artikel von G. Hauser und Uhlenhuth. Deutsche med. Wochenschr. 1904. No. 19.

Der Verf. erklärt die Einwendungen von Hauser und Uhlenhuth (vgl. diese Zeitschr. 1905. S. 70 u. 71) für nicht zutreffend und hält seinen früheren Standpunkt (vgl. diese Zeitschr. 1905. S. 69) aufrecht.

Globig (Berlin).

---

**Rapp**, Ueber den Einfluss des Lichtes auf organische Substanzen, mit besonderer Berücksichtigung der Selbstreinigung der Flüsse. Arch. f. Hyg. Bd. 48. S. 179.

Als Faktoren der Selbstreinigung der Flüsse werden genannt das Licht, die Bewegung, Zutritt von Sauerstoff, Tätigkeit lebender Zellen, Länge des Flusslaufes, Sedimentierung, Verdünnung. Es sind also teils chemische, teils biologische, teils mechanische Vorgänge, die hierbei in Betracht kommen. Verf. hat sich insbesondere die Aufgabe gestellt, den chemischen und biologischen Fragen experimentell näher zu treten und dieselben vorzugsweise in den Kreis der Untersuchung zu ziehen. Verf. hat nicht nur Laboratoriumsversuche angestellt, sondern auch Versuche grösseren Umfanges. Mit der chemischen und bakteriologischen Untersuchung des Isarwassers betraut, fand er genügend Gelegenheit, Erfahrungen und Beobachtungen über Selbstreinigung zu machen. Es wurde hierbei auch auf das Verhalten der salpetrigen Säure ein Augenmerk gerichtet. Bekanntlich gibt ein stark verunreinigtes Flusswasser oder Kanalwasser nach einiger Zeit die salpetrige Säurereaktion nicht mehr, auch wenn diese sofort nach der Entnahme deutlich vorhanden war. Durch Zusätze von Chloroform, Toluol oder anderen Antisepticis konnte dieses Verschwinden der Reaktion verhindert werden, oder mit anderen Worten, es sind Lebewesen, die in oft so kurzer Zeit die Oxydation der salpetrigen Säure zustande bringen. Das Resultat sämtlicher Untersuchungen war kurz folgendes: Das Licht muss

bei der Selbstreinigung der Flüsse als wichtiger Faktor angesehen werden, welcher einerseits die Abtötung von Bakterien bewirkt, andererseits die chlorophyllhaltigen Lebewesen günstig beeinflusst. Die Frage, ob das Licht für die Umwandlung chemischer Körper bei der Flussreinigung ebenso wichtig ist, wird immer solange eine unentschiedene bleiben müssen, als nicht Methoden gefunden werden, die es in so starken Verdünnungen ermöglichen, einen sicheren Nachweis hierüber zu erbringen. Es ist mit höchster Wahrscheinlichkeit anzunehmen, dass alle chemischen Körper vom Lichte, zumal in so starken Verdünnungen, verändert werden. Ein weiterer wesentlicher Faktor bei der Flussreinigung ist und bleibt ausser der Verdünnung die Sedimentierung. Diese kann auf Grund vorstehender Versuche auch dadurch zustande kommen, dass gegen Licht und Sauerstoff unempfindliche Bakterien bei der raschen Bewegung des Flusswassers und durch die Sättigung desselben mit Luft die Oberhand vor den anderen gewinnen. Aus den stark verdünnten Kanalwässern u. s. w. erfolgen bei Gegenwart ebengenannter Bakterien Ausscheidungen. Diese fallen zu Boden und dienen wieder zum Teile niederen Lebewesen, wie Diatomeen, Würmern u. s. w. zur Nahrung, zum Teil humificieren sie und gehen im Kreislaufe der Natur wieder auf. Ob die Algen eine gar so grosse Rolle bei der Flussreinigung spielen, ist wohl fraglich; eine gewisse Bedeutung ist ihnen sicher beizumessen. Engels (Gummersbach).

**Fraenkel, Carl**, Untersuchungen an einem Rieselfeld. Aus der Festschrift zum 60. Geburtstage von Robert Koch. Jena 1903. G. Fischer.

Verf. stellte Untersuchungen an über die Leistungsfähigkeit der Rieselfelder der Irrenanstalt Nietleben, da der Verdacht bestand, dass dieselben ungenügend funktionierten. Die von der Irrenanstalt gelieferten Schmutzwässer betragen täglich etwa 300 l auf den einzelnen Bewohner. Im Durchschnitt waren 570 männliche und 470 weibliche Personen vorhanden. Die Abwässer der Männer- und der Frauenseite werden getrennten Rieselfeldern überwiesen; das für erstere bestimmte Rieselland beläuft sich auf 1,4 ha, das für die letztere bestimmte auf 1,67 ha. Das „gereinigte" Wasser gelangt dann unmittelbar in die Saale. Die vergleichende bakteriologische Untersuchung des Rohwassers und des Abflusses während eines Jahres ergab, dass die Zahl der Keime zwar abgenommen hatte, jedoch nur in ungenügendem Masse. Einen weiteren Beweis für die Unzulänglichkeit der Rieselfelder lieferte folgender Versuch, der angestellt wurde, um die Durchgängigkeit des Riesellandes für Bakterien zu prüfen: Bouillonkulturen von Bacillus prodigiosus wurden dem Rohwasser zugesetzt, und es gelang, dieselben in den nächsten Stunden im Abfluss wieder nachzuweisen. Auch die chemische Untersuchung ergab, dass die Reinigung der Abwässer eine unzureichende war. Aus allen diesen Gründen wurde zur Beseitigung dieser Uebelstände eine Erweiterung der vorhandenen Rieselflächen als das wirksamste Verfahren empfohlen. Baumann (Halle a. S.).

**Schnack W.**, Ueber den Bau von Klärgruben. Gesundh.-Ingen. 1904. No. 1. S. 4.

Unter Klärgruben versteht der Verf. die bei Abwasserreinigungsanlagen üblichen unterirdischen Gruben, die entweder als Absitzbecken (Sedimentierbecken) oder, wenn sie so gross gebaut sind, dass das durchfliessende Wasser Zeit hat, in Fäulnis überzugehen, als Faulräume dienen.

Das sogenannte Faulverfahren verbreitet sich rasch, weil es manche Vorzüge hat: die in frischem Zustande ekelhaften Abgänge werden aus den Faulräumen in Schlammform und dazu in verringerter Menge erhalten und die zur Verschlammung von nachgeschalteten biologischen Körpern beitragenden Stoffe werden durch den Faulvorgang am weitgehendsten ausgeschieden. Weil aber das Wasser der Faulräume alle in den Abgängen etwa enthaltenen Krankheitserreger vollkommen keimfähig bewahrt (trifft nicht vollkommen zu. Ref.), und auch sonst alle Eigenschaften besitzt, die geeignet sind, ein Grundwasser zu verderben, besteht die Gefahr, dass undichte Gruben einen Verseuchungsherd für ihre Umgebung, besonders aber für benachbarte Brunnen bilden. Es ist deshalb jedes Verfahren, das auf die Ansammlung von Abwasser verzichtet, vorzuziehen. Wenn aber Faulräume gebaut werden, ist zu verlangen, dass sie vollkommen dicht sind.

Die technischen Mittel, die bisher bekannt sind, um Mauerwerk dicht zu halten, — Ausfugen, Glattstrich, Anstriche und dergl. — sind gegen die Angriffe des Abwassers nur von kurzer Dauer. Es muss deshalb gefordert werden, dass alle Teile der Gruben, ohne den Betrieb unterbrechen zu müssen, ausgeschaltet und ausgebessert werden können, dass ferner durch Gesetz oder Polizeiverordnung eine regelmässige Untersuchung und Ausbesserung aller Sammelgruben vorgeschrieben und dass die Durchführung dieser Massregel durch die Polizeibehörden scharf überwacht wird — mindestens in Gegenden, wo die Trinkwasserversorgung noch durch Hausbrunnen geschieht. (Diese Einschränkung ist nötig, denn solche Gruben werden, namentlich wenn es grosse Anlagen sind, meist da angelegt, wo eine geringe Verschmutzung des Grundwassers nichts schadet. Es sei noch betont, dass Abwasser, einerlei, ob frisch oder faulig, für das Grundwasser im allgemeinen gleich gefährlich ist. Ref.)

Imhoff (Berlin).

**Schnack W.**, Vorschlag einer Faulkammeranordnung mit beliebig ausschaltbaren Räumen zwecks Leerung, Reinigung und Ausbesserung ohne Unterbrechung des Betriebes. Gesundh.-Ingen. 1904. No. 1. S. 5.

Für eine zweistufige biologische Anlage nach dem Füllverfahren mit vorgeschalteten Faulräumen hat der Verf. eine Zeichnung entworfen und bespricht nun eingehend die von ihm vorgeschlagene Bauart der Faulräume im Anschluss an die in der vorhergehenden Arbeit „Ueber den Bau von Klärgruben“ ausgesprochenen allgemeinen Forderungen. Die Anlage ist für eine Tagesleistung von 10 cbm Abwasser berechnet. Zur Aufspeicherung des Wassers dienen im ganzen 6 Kammern, die zusammen die 5fache Tageswassermenge fassen. Die beiden ersten Kammern mit 20 cbm Inhalt sind die eigent-

lichen Faulräume und sind stets gefüllt. Mindestens alle 6 Monate wird abwechselnd einer dieser beiden Räume zur Untersuchung ausgeschaltet und der Schlamm wird beseitigt. Die übrigen 4 Räume (Sammelkammern) sollen bei gewöhnlichem Betriebe allnächtlich geleert sein, sie nehmen demnach nur vorübergehend das im Laufe eines Tages zufliessende Abwasser auf, um es dann mit Unterbrechungen an die biologischen Füllkörper abzugeben; sie fassen aber zusammen die dreifache Tageswassermenge (30 cbm). weil sie als Reserve dienen sollen, wenn der Betrieb der biologischen Körper zeitweise gestört ist, oder wenn einer der beiden Faulräume ausgeschaltet ist. Die Sohle der Sammelkammern liegt höher als die Oberfläche der biologischen Körper. (Dies ist nur in besonderen Fällen bei gutem Gefälle möglich. Ref.) In die Oeffnungen der die einzelnen Kammern trennenden Wände sind auswechselbare Siebfilter eingesetzt, die gröbere Flocken zurückhalten sollen.

Die Verbindungen zwischen den einzelnen Kammern können mit Schiebern abgeschlossen werden; ausserdem kann das Wasser so geleitet werden, dass jeder Teil der Grubenanlage einzeln ausgeschaltet werden kann, ohne den übrigen Betrieb zu stören. Imhoff (Berlin).

**Mondrion F.**, Zur Faulkammeranordnung. Gesundh.-Ingen. 1904. No. 6. S. 92.

Die oben referierte Abhandlung von Schnack „Vorschlag einer Faulkammeranordnung mit beliebig ausschaltbaren Räumen zwecks Leerung, Reinigung und Ausbesserung ohne Unterbrechung des Betriebs“ wird erörtert.

Zur Lösung der in der Ueberschrift gestellten Aufgabe ist keine so komplicierte Anlage nötig, wie sie dort beschrieben ist. Eine einfache Teilung durch Längs- oder Querwände genügt.

Die Faulkammern, wie beabsichtigt, häufig auszuräumen, ist unzweckmässig, weil man ihre wichtigste Fähigkeit, die organischen Stoffe jahrelang zu verarbeiten, nicht ausnützt.

Die Sammelkammern sind nach der Ansicht des Verf.'s zu gross.

Imhoff (Berlin).

---

„Werde gesund.“ Zeitschr. f. Volksgesundheitspfl. u. Krankheitsverhütung. Herausgeg. von Dr. **G. Liebe**. Jahrg. 4, H. 1. Erlangen 1904. Theodor Krische.

Unter diesem Titel erscheint jetzt, vom 4. Jahrgang ab, des gleichen Herausgebers frühere Zeitschrift „Der Heilstättenbote“. Die Absicht der populär-medizinischen Monatsschrift soll sein, wirklich gemeinverständliche Aufsätze über gesundheitliche Fragen aller Art (einschliesslich naturgemässer Ernährung und Bekleidung) zu bringen, ferner tätige Mitwirkung im Kampf gegen den Alkohol und dabei Bekämpfung aller Kurpfuscherei.

Ott (Lübeck).

---

Verwaltungsbericht der Landes-Versicherungsanstalt Berlin für das Rechnungsjahr 1903. 168 Ss. gr. 4°. Berlin.

Von 5469 bewilligten oder infolge höherer Entscheidung festgesetzten Altersrenten mit einer Jahresrente von zusammen 910 718,20 M. waren bis zum Ende des Berichtsjahres 2826 ausgeschieden, so dass ein Altersrentenbestand von 2643 verblieb. Trotzdem die Gesamtzahl der Altersrenten gegen das Vorjahr gestiegen ist, haben die Anteile der Frauen abgenommen. Dieser Vorgang ist nicht neu; die Altersrente wird von Jahr zu Jahr mehr an Bedeutung für die Frauen verlieren. Ueber die Hälfte der letzteren gehörte dem Dienstbotenstande an. — An Invaliden- und Krankenrenten liefen 27 793 mit 4 251 908,50 M. Jahresrente durch die Rentenlisten; der Endbestand betrug 17 686.

Die Zahl der Anträge auf Uebernahme des Heilverfahrens stieg von 6321 im Vorjahre auf 11 859. In Lungenheilstätten fanden 1430 Männer und 600 Frauen, im Sanatorium Beelitz 1391 und 583 Aufnahme, ferner in der fast immer voll belegten Lichtenberger Heilstätte für männliche Geschlechtskranke 397 Pfleglinge; das für 20 lungentuberkulöse Männer berechnete Invalidenhaus in Lichtenberg war stets voll belegt. Aus letzterem kamen 6 Rentner in Abgang, davon 4 durch Tod. Die Verpflegungstage in den Beelitzer Heilstätten bezifferten sich auf 200 730.

Im Sanatorium Beelitz wurde für 1332 (1902 : 619) Männer und 540 (153) Frauen das Heilverfahren abgeschlossen; 1239 und 522 derselben waren im Sinne des Invalidenversicherungsgesetzes arbeitsfähig. 48 und 56% wurden geheilt, 45 und 41% gebessert entlassen. Der Aufenthalt in der Heilstätte betrug durchschnittlich 52,2 (61,2) und 56,2 (66,9) Tage. 46 (44)% der Männer waren nervenkrank, meist infolge von Ueberanstrengung im Beruf; über ein Drittel der Frauen litt an Blutarmut.

In den Lungenheilstätten bei Beelitz ist die Behandlung von 842 (238) lungentuberkulösen Männern und 342 (74) Frauen abgeschlossen worden, darunter von 573 und 234 mit dem Ergebnis der Heilung und 100% Erwerbsfähigkeit, von 222 und 87 mit dem Ergebnis der Besserung, doch war bei 153 und 60 die Dauer des Erfolges fraglich. Die Behandlung erforderte im allgemeinen je drei Monate; die Gewichtszunahme betrug bei der überwiegenden Mehrzahl zwischen 10 und 12 Pfund. Ausserdem wurden 573 (615) Männer und 237 (385) Frauen in fremden Heilstätten behandelt. Die Erfolge blieben, teilweise wegen Kurunterbrechungen, hinter denen in den Beelitzer Anstalten zurück.

Von den in der Heilstätte für Geschlechtskranke in Lichtenberg Behandelten wurden 357 geheilt, 98 gebessert, 17 blieben ungeheilt, 1 starb. Unter „geheilt“ sind von den Syphilitikern diejenigen zu verstehen, welche eine nach den modernen ärztlichen Anschauungen vollständige und ergiebige Kur durchgemacht haben und zur Zeit der Entlassung frei von sichtbaren syphilitischen Erscheinungen waren. Denselben wurde eingeschärft, dass sie sich noch nicht als geheilt betrachten dürften, sondern in ständiger ärztlicher Beobachtung bleiben und sich eventuell weiteren Kuren unterziehen müssten.

Würzburg (Berlin).

**Müller L. R.** (Augsburg), Zur Heilstättenfrage in Bayern. Münch. med. Wochenschr. 1903. No. 45. S. 1972.

Verf. beklagt, dass Bayern keine einzige Trinkerheilstätte für Minderbemittelte besitzt, so dass diese Patienten alle den Irrenanstalten zugewiesen werden müssen, die sich doch zur Vornahme derartiger Kuren gar nicht eigneten.

Ott (Lübeck).

---

**Mombert P.**, Das Nahrungswesen. (Bes. Abdr. a. d. Handbuch der Hygiene, herausgeg. v. Th. Weyl). IV. 72 Ss. gr. 8⁰. Jena 1904. Verlag v. Gustav Fischer. Preis: 2,50 M.

Nach den zur Zeit allgemein angenommenen Kostmindestsätzen wird man die Forderung eines Mindesteinkommens von 1300 bis 1400 M. als Voraussetzung einer zureichenden Ernährung aufstellen können. Im Hinblick darauf führen die Ergebnisse der preussischen Einkommensteuerstatistik zu dem Schluss, dass das Einkommen von etwa $^1/_3$ bis $^1/_2$ der ganzen Bevölkerung zu einer ausreichenden Ernährung nicht genügt. Eine unzureichende Ernährug aber schwächt die Widerstandskraft des Körpers und bietet vielen Krankheiten einen günstigen Nährboden dar. Vor allem gilt dies von der Tuberkulose. Von grosser Bedeutung ist eine gute Ernährung für den Rekonvalescenten. Ein enger Zusammenhang besteht ferner zwischen Ernährung und Alkoholismus, sowie zwischen Lebensmittelpreisen und der Häufigkeit von Verbrechen und Vergehen.

Die Ursache der unzulänglichen Ernährung liegt vor allem auf wirtschaftlichem Gebiete. Das jetzige durchschnittliche Arbeitereinkommen genügt nicht, neben den anderen grossen Ausgaben des Lebens in Anbetracht der Lebensmittelpreise eine gute Ernährung zu beschaffen. Dies bezieht sich in gleicher Weise auf die überwiegende Mehrzahl der Lohnarbeiterschaft, wie auf tausende von Kaufleuten, Handwerksmeistern, kleinen Beamten und Bauern. Von grosser Bedeutung für die Frage ist eine Aenderung der Lebensmittelpreise. Für Cerealien ist dieselbe nicht wesentlich gewesen, dagegen hat ein ungemein starkes Anziehen der Preise animalischer Nahrungsmittel, namentlich in den letzten Jahren, stattgefunden. Ob sich die Ernährung der unteren Klassen während der letzten Jahrzehnte verbessert oder verschlechtert hat, lässt sich allgemein nicht sagen. Gegen eine wesentliche Besserung des Ernährungsstandes spricht die Tatsache, dass er auch jetzt noch trotz der Steigerung der Einkommensverhältnisse durchaus unzureichend ist.

Des weiteren wird die Ernährung im Hinblick auf die Gesetzgebung erörtert. Es kommen dabei zunächst alle Massnahmen in Betracht, welche den Preis der Nahrungsmittel beeinflussen, vor allem die Massnahmen der Besteuerung, ferner die auf dem Gebiet des Verkehrswesens liegenden, wie besonders diejenigen des Tarifwesens und des Zwischenhandels. Nicht scharf von ihnen zu trennen sind die Massregeln, welche den Zweck haben, den gesundheitlichen Wert der Nahrungsmittel zu beeinflussen, da auch sie in der Regel auf den Preis der Nahrungsmittel einwirken.

Die Verteuerung der wichtigsten Lebensmittel übt auf den Ernährungsstand und damit auf die gesundheitlichen Verhältnisse der Bevölkerung einen verhängnisvollen Einfluss. Dies wird auch der Fall sein, wenn, um die höheren Kosten für die Ernährung aufzubringen, an der Wohnung gespart oder ein anderes Aushilfsmittel ergriffen wird. Manche gesetzgeberische Massnahme hat schon auf den Gebieten der Hygiene der Arbeit, des Wohnungswesens u. s. w. gute Früchte gezeitigt. Dagegen ist das Gebiet der Hygiene der Ernährung fast noch vollständig vernachlässigt. Was bisher in dieser Richtung geschehen ist, hat sich nahezu durchweg auf die Fürsorge für die Beschaffenheit der Nahrungsmittel bezogen; mindestens ebenso wichtig aber ist die Frage, ob die Ernährung überhaupt eine ausreichende ist. Würzburg (Berlin).

**Strasburger**, Ueber die Bedeutung der normalen Darmbakterien für den Menschen. Münch. med. Wochenschr. 1903. No. 52. S. 2289.

Strasburger gibt eine Zusammenstellung der wichtigsten Tatsachen, welche den Beweis erbringen, dass auch den Bakterien, die stets und normalerweise im Darm des Menschen wachsen, Lebenseigenschaften zukommen, die für die Gesundheit dessen, der sie beherbergt, von grosser Bedeutung sind.

Er bespricht zunächst die Frage, ob denn ein Fortbestehen des Lebens der Menschen und der höheren Säugetiere ohne Mitwirkung von Bakterien auf die Dauer denkbar sei. Wenn auch die mühevollen und schwierigen Versuche mit keimfrei aufgezogenen Tieren hochinteressante und wichtige Aufschlüsse geben, so behalten sie immer nur theoretischen Wert, da es bei den existierenden Lebensverhältnissen einen bakterienfreien menschlichen Darm garnicht geben kann. Für den Arzt bildet daher die Frage: Wäre es für das Wohlergehen des Menschen gleichgültig, wenn die Bakterienflora, die er jetzt in seinem Darm beherbergt, durch eine andere ersetzt würde? Strasburger beantwortete dieselbe mit Nein. Gerade die vorhandene normale Darmflora bildet eine wichtige Schutzvorrichtung, indem sie imstande ist, Fäulnis- und Gärungserreger, ferner auch wohl mit Sicherheit pathogene Mikroorganismen unschädlich zu machen, mindestens in ihrer Entwickelung zu hemmen. Weiteren Nutzen stiften die Darmbakterien sodann durch den Einfluss, den sie durch ihre Tätigkeit auf die Peristaltik ausüben.

Diesen für den Menschen nützlichen Eigenschaften der Darmbakterien stehen ohne Frage auch gewisse schädliche Wirkungen gegenüber, hauptsächlich dann, wenn ihr Wachstum gewisse mittlere Grenzen überschreitet.

Für die Praxis zieht Strasburger den Schluss, dass es nicht unsere Aufgabe ist, den Darm durch irgend welche Mittel bakterienfrei machen zu wollen, sondern dass wir vielmehr trachten müssen, unsere Bakterienflora in möglichst normaler Zusammensetzung und normalen Mengenverhältnissen zu erhalten. Jacobitz (Karlsruhe).

**Büchmann**, Beiträge zum Phosphorstoffwechsel. Zeitschr. f. diätet. u. physikal. Therap. Bd. 8. S. 67.

Stoffwechselversuche an 2 Rekonvalescenten unter v. Noordens Leitung. Bestimmt wurden Stickstoff, Phosphorsäure, Kalk, Magnesia, Fette

und Kohlehydrate in der Nahrung und in den Ausscheidungen (Harn, Kot). Geprüft wurden das phosphorhaltige Fett Lecithin (Verbindungen der von zwei Fettsäureradikalen substituierten Glycerinphosphorsäure mit dem Cholin) in Form von Eigelb und reinem Lecithin, und andererseits das phosphorfreie Eiweiss Edestin, kombiniert mit Natriumphosphat.

Die Lecithinzulage hat den Ansatz von N nicht begünstigt, da N-Ersparnis durch das Eintreten des lecithinhaltigen Eigelbs in die Kost nicht eintrat, wohl aber Phosphorretention bewirkte. Inwieweit das Lecithin andere Verbindungen, die den P ebenfalls organisch gebunden enthalten, darin übertrifft, ist noch nicht untersucht. Die zur Nahrung zugesetzten anorganischen Phosphorsalze wurden ohne Verlust wieder ausgeschieden (1902, S. 876), während in dieser Periode der N des Eiweisses (Edestin) teilweise zurückgehalten wurde. Ein Aufbau von organischen Phosphorverbindungen aus phosphorfreiem Eiweiss und anorganischen Phosphorverbindungen im Organismus erscheint als nicht möglich (vergl. hierzu 1903. S. 1188).

E. Rost (Berlin).

**Kossel A.** und **Dakin**, Ueber die einfachsten Eiweissstoffe und ihre fermentative Spaltung. Münch. med. Wochenschr. 1904. No. 13. S. 545.

Aus einem der bestuntersuchten komplexen Eiweissstoffe, dem Edestin, sind 18 verschiedene Spaltungsprodukte, darunter im wesentlichen Amino- und Diaminosäuren (etwa 60% der Muttersubstanz ausmachend) isoliert worden. „Der einfachste, bisher bekannte Typus, gewissermassen der Amphioxus der Eiweissgruppe“ ist in den Protaminen zu erblicken; unter ihnen enthält das Salmin (aus den Testikeln des Salms) und ähnlich das Clupeïn (aus den Testikeln des Herings) nur 5 dieser 18 Gruppen und zwar: $\alpha$-Pyrrolidincarbonsäure, Serin, Aminovaleriansäure, Harnstoff und Diaminovaleriansäure (= Ornithin). Das Salmin ist der einfachste bisher bekannte Eiweissstoff.

Die Verbindung von Harnstoff ($NH_2CONH_2$) mit Diaminovaleriansäure ($NH_2(CH_2)_3CHNH_2COOH$) ist das Arginin, ein Stoff, der in den Eiweissstoffen präformiert vorliegen muss, da er der Behandlung mit siedenden Mineralsäuren widersteht und erst durch siedende Alkalien gespalten wird. Durch Behandlung der Protamine mit Säuren erhält man das unzerlegte Arginin, und zwar in derselben Menge, wie es durch das Enzym Erepsin (O. Cohnheim) aus den Protaminen herausgeschält wird (etwa 85% des Protamin-N). Eine Zerlegung des Arginins in die beiden Komponenten vermag aber das Erepsin, das bekanntlich nicht auf genuines Eiweiss, wohl aber auf die Peptone wirkt, nicht auszuführen.

Bei Zerlegung grösserer Mengen von Clupeïnsulfat mit Erepsinlösung (aus Hundedarm bereitet) zeigte sich nun, dass schliesslich das Erepsin verschwunden, dafür ein anderes Enzym aufgetreten war; das Arginin war nämlich in seine Komponenten (Harnstoff und Diaminovaleriansäure) gespalten worden. Dieses Enzym, das „Arginase“ genannt wird, konnte in verschiedenen Organen (Darm) nachgewiesen und schliesslich aus Rindsleber in fester, wasserlöslicher Form dargestellt werden. Die Wirkung der Arginase verläuft

ausserordentlich schnell: das Arginin, dass der Einwirkung siedender Schwefelsäure tagelang widersteht, wird durch die Berührung mit Lebersubstanz (Arginase) in wenigen Minuten zerlegt. Die Arginase besitzt also eine weitergehende Wirkung als die bisher bekannten Enzyme Pepsin, Trypsin und Erepsin, obwohl der Angriffspunkt dieser 4 Enzyme derselbe ist, nämlich die an Eiweiss vorhandene Imidgruppe (NH), die gelöst wird.

Zwei Formen der Imidbindung finden sich in den Eiweissstoffen: die eine verkettet die Aminosäuren untereinander (nach diesem Typus hat E. Fischer synthetisch Verbindungen, wie die Polypeptide dargestellt, die den Peptonen sehr nahe stehen), der andere bindet die harnstoffbildende Gruppe an die Diaminovaleriansäure (Typus Arginin). Die Fermente des Verdauungstraktus vermögen nur die erste Bindung, die Arginase dagegen auch die zweite Bindung zu lösen, d. h. weiter und tiefergehend das Eiweiss zu zerschlagen. Alle weiteren Einzelheiten, die interessanten Ausblicke auf das von anderer Seite vermutete harnstoffbildende Ferment der Leber, das voraussichtlich sich als Arginase herausstellen wird, und insbesondere die Fortschritte, die das planmässige Studium dieser einfachen Eiweissstoffe und ihre Spaltstücke, schliesslich auch in der Erkenntnis der komplicierten Eiweissstoffe und ihres synthetischen Aufbaus zu bringen verspricht, sind in der geistvollen Originalarbeit einzusehen. E. Rost (Berlin).

**Credé**, Die subkutane Eiweissernährung. Münch. med. Wochenschr. 1904. No. 9. S. 381.

Empfehlung eines „Kalodal" genannten Eiweisspräparats, das 95% aufgeschlossene, leicht lösliche und assimilierbare Eiweissstoffe enthalten soll, zur subkutanen Ernährung bei schweren Blutverlusten u.s.w. Erschöpfende Angaben über die chemischen Eigenschaften dieses Präparats fehlen. 5 g in 10 proz. durch Kochen sterilisierter Lösung in 500 ccm physiologischer Kochsalzlösung wurden 1 bis 4 mal täglich eingespritzt. Die berichteten Erfolge dürfen ohne weiteres nicht auf das Kalodal bezogen werden, da täglich $^1/_2$—2 l Wasser damit infundiert wurden; auch sind Stoffwechselversuche nicht ausgeführt worden. Ein Beweis dafür, dass die in 5 g enthaltenen rund 20 Kalorien dem Organismus auch wirklich zu gute kommen, ist nicht erbracht. Im günstigsten Falle würden täglich $4 \times 20 = 80$ Kalorien zugeführt werden; der Kalorienbedarf für einen Schwerkranken, ein Drittel desjenigen eines gesunden arbeitenden Mannes (2400) angenommen, würde dagegen 800 betragen. E. Rost (Berlin).

**Raikow P. N.**, Analyse eines Bärenfettes. Chem.-Ztg. 1904. S. 272.

Verf. hatte Gelegenheit, 2 Proben von Bärenfett, welche von einem seit etwa 4 Wochen im Winterschlaf befindlichen Bären stammten, zu untersuchen. Verglichen mit den Fettkonstanten der dem Bären nahestehenden Tiere, Hund, Fuchs und Katze, ergab sich, dass das Bärenfett sich von den anderen unterscheidet durch ein kleineres specifisches Gewicht, durch seinen sehr niedrigen Schmelzpunkt und durch eine ziemlich hohe Jodzahl; alle diese Abweichungen, durch welche das Bärenfett sich dem Haselnussöle nähert, lassen die Beein-

flussung des Fettes durch die Nahrung (Haselnüsse) deutlich erkennen. Die Bärenfettproben zeigten folgende Werte:

| | Bauchfett | Nierenfett |
|---|---|---|
| Spec. Gew. (15° C.) . . | 0,9209 | 0,9211 |
| Schmp. d. unlösl. Säuren | 32,0—32,25 | 30,5—31° |
| Säurezahl . . . . . | 2,2 | 2,2 |
| Esterzahl . . . . . | 192,6 | 198,1—198,3 |
| Jodzahl . . . . . . | 98,5 | 107,4—106,5 |
| Reichert-Meisslsche Zahl | 1,66 | 1,15 |
| Refraktometerzahl . . | 61,2 (25°) bezw. 53,0 (40°) | 61,2 (25°) bezw. 53,0 (40°) |

Wesenberg (Elberfeld).

**Uhlmann, Otto.** Der Bakteriengehalt des Zitzenkanals bei der Kuh, der Ziege und dem Schafe. Centralbl. f. Bakteriol. Abt. I. Bd. 35. No. 2. S. 2. 224.

Durch eine Anzahl von Untersuchungen ist heute festgestellt, dass die abgesonderte Milch so gut wie nie keimfrei ist. Die Erklärung für diese Tatsache ist entweder darin zu suchen, dass die Mikroorganismen in die Brustdrüse, bezw. in die secernierte Milch durch die Blutbahn gelangen, oder dass die Infektion rückläufig durch den Strichkanal erfolgt. Da es für weitere Untersuchungen wünschenswert schien, den normalen Inhalt des Ductus papillaris mittels der gebräuchlichen anatomischen Untersuchungsmethoden festzustellen, härtete Uhlmann eine Anzahl ganz frischer Zitzen von Eutern in Alkohol und zerlegte die Präparate in Serienschnitte, welche er mit Thionin färbte. Auf diese Weise konnten die anatomischen Verhältnisse wie auch der Bakteriengehalt des Strichkanals studiert werden.

Uhlmann fand, dass der Strichkanal des normalen Euters unter allen Verhältnissen eine verschwindend kleine Menge von Milch enthält. Bakterien wurden in allen Querschnitten gefunden. Bald überwog die Menge der Kokken, bald jene der Stäbchen. Grassberger (Wien).

**Dombrowsky,** Einige Versuche über den Uebergang von Riech- und Farbstoffen in die Milch. Arch. f. Hyg. Bd. 50. S. 183.

Bei einer Ziege trat nach Verfütterung von gelben Rüben und von Chrysophansäure sehr geringe Gelbfärbung der Milch ein. Die „praktische Gefahr, dass die Milch eine auffällige Färbung durch Futterstoffe annimmt“, scheint „nicht gross“. Viel leichter machten sich „kleine Geruchsänderungen“ bemerkbar, so nach Anis, Fenchel und besonders nach Knoblauch. Der Knoblauchgeruch erhielt sich auch nach dem Kochen der Milch und blieb 15 Stunden lang erhalten.

Wurde Milch neben stark riechenden Stoffen unter einer Glasglocke stehen gelassen, so nahm sie den Geruch von Jodoform und von Anisöl rasch auf und behielt ihn lange (12 Stunden lang), während sie den Geruch von Karbolsäure, Terpentinöl und Formaldehyd ebenfalls rasch aufnahm, aber ihn auch schnell wieder verlor. E. Rost (Berlin).

**Engel C. S.**, Welches sind die geringsten Anforderungen, die an eine Säuglingsmilch zu stellen sind? Berl. klin. Wochenschr. 1904. No. 11. S. 278.

Für die gewöhnliche Marktmilch fordert Verf. als „Mindestforderungen" 1. eine gesunde Kuh, 2. saubere Gewinnung der Milch, 3. schnelle Abkühlung derselben gleich nach dem Melken. Diesen Forderungen können die städtischen und ländlichen Viehhaltungen nachkommen, ohne die Milch allzusehr zu verteuern. Um die Zusammensetzung der Säuglingsnahrung der Kuhmilch möglichst ähnlich zu machen, empfiehlt Verf. 1/2 Liter saubere Kuhmilch, 1/2 Liter Wasser, 15 g Butter, 36 g Milchzucker zusammen aufzukochen und nach dem Abkühlen 1/2 Ei dazuzusetzen. Hayo Bruns (Gelsenkirchen).

**Frassi. Alfredo,** Dati relativi alla composizione del latte di Parma. Clinica moderna 1903. No. 33.

Die Untersuchungen des Verf.'s erstreckten sich zunächst auf die Güte und Milchproduktion der verschiedenen Rinderrassen. Die Schweizer Rasse lieferte die meiste Milch; an Qualität der Milch war jedoch ihr sowie den aus Kreuzung hervorgegangenen Rindern die einheimische Rasse überlegen. Analysen ergaben bei der Stallmilch folgende Mittelwerte: Spec. Gew. 1.0305, Fett 4,026, Trockenrückstand 12.6. Wasser 87,4%; bei der Marktmilch hingegen lauteten die entsprechenden Zahlen: 1.0295, 2,99, 11,10 und 89%. Die Marktmilch enthielt also pro Liter 117 Königsche Nähreinheiten weniger als die Stallmilch; bringt man den Gesamtverbracch der Milch in Parma in Anschlag, so bedeutet das eine tägliche Schädigung der Konsumenten um 135 und eine jährliche um 48 175 Lire. Der Schmutzgehalt der Stallmilch betrug 0.007 g pro Liter. der Marktmilch 0.015 g. Die bakteriologische Untersuchung (im Mittel 3 Stunden nach dem Melken ausgeführt) ergab durchschnittlich 2 250 000 Keime pro ccm. In der Stallmilch fanden sich nur 6 verschiedene Kokkenarten, in der Marktmilch ausserdem Bac. albus,. Bac. acidi lactici und Bac. subtilis; Bac. coli konnte niemals nachgewiesen werden. Angesichts der erheblichen Verschlechterung, welche die Milch zwischen Melken und Verkauf erfährt. empfiehlt Verf. vor allem die Aufhebung der kleinen Milchverkaufstellen, die an Sauberkeit viel zu wünschen übrig lassen und deren ständige Ueberwachung unmöglich ist. Es ist vielmehr Centralisation der Milcherzeugung wie des Milchvertriebes anzustreben. Die Gemeinde hat die hygienische Erbauung der Ställe. die hygienische Haltung der Tiere. die Sauberkeit beim Melken, Aufbewahren, Transportieren, Verkaufen der Milch zu überwachen, eventuell die Milchproduktion selbst in die Hand zu nehmen. Einrichtung von Muster-Molkereien in den Vorstädten ist anzuempfehlen. da ja ein grosser Teil der in der Stadt verkauften Milch eingebracht wird. Es ist jedoch schon viel wert. wenn die zum öffentlichen Verkauf bestimmte Milch auch nur teilweise unter kommunaler Ueberwachung gemolken und vertrieben wird.

Beitzke (Berlin).

**Köhler M. L.**, Milchsterilisation in den Tropen. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. 1904. S. 160.

Der Milchmangel ist in den Tropen selbst dort auffallend gross, wo reichliche Viehbestände vorhanden sind, da es dort fast nur Fleischkühe, sehr wenige Milchkühe gibt. Infolgedessen ist auch die Säuglingssterblichkeit eine ausserordentlich hohe.

Verf. hat, um die auf grossen Weiden gewonnene Milch verwertbar zu machen, einen Sterilisationsapparat konstruiert, der von den gebräuchlichen wesentlich abweicht; die Dauer der Sterilisation muss eine längere sein als in Europa. Kisskalt (Giessen).

**Stoklasa**, Ueber die Isolierung gärungserregender Enzyme aus Kuh- und Frauenmilch. Arch. f. Hyg. Bd. 50. S. 165.

Nach Escherich soll die Frauenmilch Enzyme enthalten, welche die Assimilation der Milchnahrung bei dem Säugling herbeiführen. Frauen- und Kuhmilch sind im übrigen auf ihren Gehalt an Enzymen mannigfach untersucht: die Frauenmilch enthält Amylasen aber keine Oxydasen, in der Kuhmilch sind Oxydasen, aber keine Amylasen gefunden worden (vgl. Jolles, 1904. S. 392).

Die Isolierung von Enzymen aus der so bakterienreichen Kuhmilch ist überaus schwierig gewesen. Durch besondere, des näheren beschriebene Vorsichtsmassregeln ist es aber doch gelungen, die Enzyme und ihre Tätigkeit ohne den störenden Einfluss von Bakterien zu verfolgen. In der Kuhmilch sind gärungserregende Enzyme vorhanden, die mittels Alkohol und Aether zusammen mit dem Kaseïn ausgefällt wurden. Diese gärungserregenden Enzyme zersetzen die Laktose in Kohlendioxyd, Alkohol, Milchsäure und geringe Mengen von Essigsäure und Buttersäure.

In einer weiteren Arbeit soll der Charakter der gärungserregenden Enzyme in der Frauenmilch untersucht werden. E. Rost (Berlin).

**Frassi, Alfredo**, Ricerche sul burro di Parma. Clinica moderna. 1904. No. 38.

Die chemische Untersuchung der Butter in Parma ergab folgende Mittelzahlen: Ranziditätsgrad (Reichert-Meissl) 26,40, Wasser 9,2%, Fett 89%, Rückstand 1,65%, Kaseïn 0,73%, Laktose 0,45%, Asche 0,25%. Es wurden ferner bakteriologische Untersuchungen angestellt, um die Beziehungen der Keimzahl zum Ranziditätsgrad der betreffenden Buttersorte zu studieren. Bei einem Ranziditätsgrad unter 10 (im Mittel 7,6) fanden sich im Gramm Butter durchschnittlich 142 950 aërobe, 558 180 anaërobe Keime; zwischen 10 und 20 Ranziditätsgraden (im Mittel 14,1) waren es 2 144 400 aërobe, 287 857 anaërobe, bei mehr als 20 Ranziditätsgraden (im Mittel 34,1) 87 840 bezw. 615 000. Demnach scheinen in der ersten Phase des Ranzigwerdens die Aërobien, später die Anaërobien zu überwiegen. Von Aërobien wurde in 85% der Fälle Bac. subtilis isoliert; ferner fanden sich farbstoffbildende Kokken, Sarcinen und Bacillen, zweimal Staphylococcus albus, je einmal ein Clostridium, ein Tetragenus, eine weisse und eine rosa Hefe. Hyphomyceten entwickelten

sich in 4 unter 20 Fällen und zwar Penicillium album und glaucum, Mucor niger, Aspergillus glaucus und einmal Streptothrix alba. Nur in ganz wenigen Fällen konnten Colibacillen durch das Verfahren von Abba nachgewiesen werden. Beitzke (Berlin).

**Dombrowsky**, Hygienische Untersuchungen über Mehl und Brot. XIII. Einige Beiträge zur Kenntnis der Mehl-, Teig- und Brotsäuren. Arch. f. Hyg. Bd. 50. S. 97.

Die Acidität des Mehles gibt über die Beschaffenheit desselben Aufschluss (Scherpe, 1900. S. 241), sie erhöht sich mit zunehmender Verschlechterung des Mehls. Die Acidität des Brotes ist für Geschmack, Verdaulichkeit und Assimilierbarkeit desselben von Bedeutung. Gegenüber den gasbildenden Bakterien sind die Säurebildner im Mehl und Teig wenig erforscht.

Die Gesamtacidität für Roggenmehl betrug 0,36—0,52%, für Weizenmehl 0,23—0,40% (auf Trockensubstanz berechnet). Die Acidität des Teiges wird von der Menge des zugesetzten Wassers, der Temperatur und der Dauer der Gärung beeinflusst. Durch Auskneten des Teiges mit Wasser geht bis 75% der Gesamtacidität in den wässerigen Auszug über und zwar machten Essigsäure etwa die Hälfte, Milchsäure und saure Phosphate je ein Viertel aus. Ameisensäure fand sich im wässerigen Teigauszug nicht. Beim Backen von Roggenbrot gehen etwa 75%, von Graubrot etwa 70% und von Weissbrot etwa 58,5% der Gesamtsäure des Teiges in das Brot über.

Mit Hilfe der Wollnyschen Sterilisationsmethode mit Aether liess sich Mehl nicht keimfrei machen. Die wichtigsten Säurebildner dürften andere als coliartige Mikroorganismen sein, da die isolierten Bakterien der Coligruppe und eine sporentragende Art nur schwach Säure bildeten. Weitere Versuche, insbesondere über die starken Säurebildner, sind im Gang.

E. Rost (Berlin).

**Wender N.** und **Lewin D.**, Die katalytischen Eigenschaften des Getreides und der Mehle. Oesterr. Chem.-Ztg. 1904. S. 173.

Zerkleinerte Getreidekörner spalten aus Wasserstoffsuperoxyd infolge ihres Gehaltes an Katalase intensiv Sauerstoff ab, z. B. entwickelten in 1 Stunde aus 20 ccm 12 Vol.-proz. $H_2O_2$:

50 g Weizen = 186 ccm $O_2$
50 g Roggen = 192 „ „
50 g Gerste = 120 „ „

Während die übrigen Enzyme des Getreides, insbesondere die diastatischen, während der Keimung bedeutend zunehmen, hält sich das katalytische konstant, und nicht einmal der Darrprocess ist im Stande, dasselbe zu alterieren. Da sowohl die wässerigen Auszüge aus Getreide, als auch der Rückstand katalysieren, so sind beide Formen des von Loew in α- und β-Katalase getrennten Fermentes vorhanden. Getreidekörner können 3 Stunden lang auf 100° erhitzt werden, ohne die katalytische Wirkung zu verlieren; im feuchten Zustande dagegen wird diese schon bei 60° C. geschwächt, bei 72° vernichtet. Von

Reagentien wirken zerstörend ein: 0,1% Sublimat, 0,1% Silbernitrat, 0,2% Kalihydrat, 1% Essigsäure, 1% Salzsäure, während Alkohol (96 Vol.-%), ebenso Aether unschädlich ist.

Kleie besitzt eine bedeutend grössere katalytische Kraft als das Mehl derselben Getreidesorte, und zwar nimmt mit dem zunehmenden Feinheitsgrade die katalytische Kraft ab; je 50 g Weizenmehl verschiedener Feinheit mit 200 ccm Wasser vermischt und dann 25 ccm Wasserstoffsuperoxyd zugegeben, entwickelten in 1 Stunde:

| No. | | | No. | | |
|---|---|---|---|---|---|
| No. 0 | 64 ccm | $O_2$ | No. 5 | 164 ccm | $O_2$ |
| „ 1 | 86 „ | „ | „ 6 | 190 „ | „ |
| „ 2 | 92 „ | „ | „ 7 | 241 „ | „ |
| „ 3 | 140 „ | „ | „ 7½ | 246 „ | „ |
| „ 4 | 159 „ | „ | | | |

Wesenberg (Elberfeld).

**Buchner E.** und **Meisenheimer J.**, Die chemischen Vorgänge bei der alkoholischen Gärung. Aus dem chem. Laborat. der landwirtschaftl. Hochschule zu Berlin. Ber. d. deutsch. chem. Gesellsch. 1904. Bd. 37. H. 2. S. 417.

Bei den allerdings nur wenigen quantitativen Versuchen über zellfreie Gärung ist es bisher niemals gelungen, sämtlichen Zucker in Form von Alkohol und Kohlensäure wieder zu erhalten; stets entzogen sich 13—16% dieser Zersetzung; in der Tat gelang es den Verff. nunmehr, sowohl Essigsäure als Milchsäure (auf andere Produkte wurde vorläufig nicht geprüft) bei der Zuckervergärung durch Presssaft aus Bierunterhefe nachzuweisen. Der Milchsäuregehalt der frisch bereiteten Presssäfte schwankte zwischen 0,0 und 0,14%; blieben diese Presssäfte mit Toluol, ohne Zuckerzusatz, mehrere Tage stehen, so zeigte sich in einigen Fällen eine Abnahme bezw. sogar ein völliges Verschwinden der vorhandenen oder absichtlich zugesetzten Milchsäure; in anderen Fällen trat weder Zunahme, noch Abnahme ein, und endlich wurde wiederholt Neubildung von Milchsäure beobachtet. In allen den Fällen, in welchen Milchsäurebildung ohne Zuckerzusatz stattfand, ist diese aus dem nicht unbeträchtlichen Glykogengehalt des Hefepresssaftes hervorgegangen. Bei Gegenwart von Rohrzucker trat meist Milchsäurebildung ein. Diese merkwürdigen Unterschiede im Verhalten der einzelnen Presssäfte erklären sich die Verff. damit, dass es sich um die Wirkung zweier verschiedener Enzyme handelt, von welchen das eine den Zucker in Milchsäure spaltet, während das andere die Zersetzung in Alkohol und Kohlendioxyd bewirkt; sind beide Enzyme im Ueberschuss vorhanden, oder werden beide stetig von neuem gebildet, wie bei der Gärung mit lebender Hefe, so lassen sich nur die Endprodukte der Zuckerspaltung fassen; ist dagegen Neubildung der Enzyme ausgeschlossen, wie im zellfreien Presssaft, so hängt es nur von dem physiologischen Zustande der angewandten Hefe ab, ob beide Enzyme in genügender Menge vorhanden sind.

Der Essigsäuregehalt des frischen Saftes schwankte zwischen 0,004 und 0,010%; nach 4 tägigem Stehen bei 15—22° ohne Zuckerzusatz war derselbe auf 0,03—0,04, mit Zuckerzusatz aber auf 0,08—0,29% gestiegen; diejenigen

Hefepresssäfte, welche Milchsäure vergoren, lieferten übereinstimmend ziemlich viel Essigsäure, diejenigen, welche reichlich Milchsäure bildeten, dagegen viel weniger Essigsäure. Wesenberg (Elberfeld).

**Bokorny Th.**, Ueber die Fruchtätherbildung bei der alkoholischen Gärung. Chem.-Ztg. 1904. S. 301.

Die Bildung von Fruchtäthern (unter welchen Verf. hier Verbindungen von Fettsäuren mit Alkoholen, welche aromatischen Geruch haben, ferner auch wohlriechende Aldehyde versteht) durch die Wirkung der Hefe findet nur bei Anwesenheit eines gärungsfähigen Zuckers statt und nur in solcher Konzentration der Zuckerlösungen, welche eine alkoholische Gärung ermöglichen; die Menge des gebildeten Fruchtäthers ist, ebenso wie die von Bernsteinsäure und Glycerin, offenbar ungemein grossen Schwankungen unterworfen, wohl bedingt durch die Verschiedenheit der äusseren Bedingungen, noch mehr vielleicht durch die Verschiedenheit der „Zymasen" selbst, welche von verschiedenen Hefen gebildet werden. Da bei anderen enzymatischen Vorgängen ein ähnlicher Wechsel in der Produktion nicht festgestellt wurde, so liegt nach dem Verf. in diesem abweichenden Verhalten der „Zymase" ein Grund, diese nicht für ein echtes „Enzym" zu halten. Wesenberg (Elberfeld).

**Heinze** und **Cohn**, Ueber milchzuckervergärende Sprosspilze. Aus dem hygien. Institut der Universität Halle a. S. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 46. S. 286.

Die von dem einen der Verff. (Heinze) gegebene eingehende und umfassende Darstellung zerfällt in folgende einzelne Abschnitte:

I. Einleitung und allgemeine Literaturangabe.

II. Bisherige Versuche über milchzuckervergärende Pilze.

A. Die sogenannten Torulaformen der Torulahefen.

B. Milchzuckervergärende, echte Hefen (Saccharomycesarten).

C. Zwei laktosevergärende hefeähnliche Pilze (Schimmelpilze).

III. Specielle Untersuchungen mit zwei laktosevergärenden Sprosspilzen.

A. Ueber die Herkunft der beiden Organismen.

B. Morphologische Eigenschaften derselben.

C. Einiges zur Biologie und Physiologie der beiden Sprosspilze.

IV. Ueber die Bedeutung der laktosevergärenden Sprosspilze für die Milchwirtschaft, sowie für den menschlichen Organismus.

Die in Kapitel III wiedergegebenen Untersuchungen beziehen sich auf 2 laktosevergärende Sprosspilze Saccharomyces lactis Adametz und Saccharom. Tyrocola Beyerinck, von denen der erstere aus Milch isoliert wurde, die der üblichen Gärprobe unterworfen auffallende Gärungserscheinungen zeigte, während der zweite ein regelmässiger Bewohner des berühmten „Edamer Käses" ist. Nach Besprechung der morphologischen Eigenschaften derselben werden sodann die von den Verff. über die Biologie und Physiologie der beiden Pilze gemachten Studien und Versuche des Näheren wiedergegeben. Dieselben beschäftigen sich im einzelnen mit der Entwickelung derselben auf festen und flüssigen Nährböden, auf Würzegelatine, Milchzuckeragar, Kartoffeln und Milch, ferner mit ihrer Entwickelung unter besonderen

Bedingungen, mit ihrem Verhalten gegen Alkohol, gegen neutrale, saure und alkalische Medien, gegen Luft- bezw. Sauerstoffzutritt und gegenüber verschieden hohen Temperaturen. Weiter haben die Verff. die durch die beiden Pilze hervorgerufene Säurebildung und den durch sie bedingten Säureverbrauch bei der Züchtung in verschiedenen Kulturmedien untersucht und schliesslich eingehende Studien über die durch die beiden Organismen hervorgerufene alkoholische Gärung angestellt; die Resultate, auf die hier im einzelnen nicht näher eingegangen werden kann, werden durch übersichtliche Tabellen und Kurven erläutert.

Wir lernen in dem Saccharomyces lactis Adametz und Saccharom. Tyrocola Beyerinck zwei milchzuckervergärende, von einander wohl differenzierte Sprosspilze kennen, die wegen mangelnder Sporenbildung den Torulaformen zuzurechnen sind und die wohl imstande sind, im Verein mit Milchsäurebakterien ein angenehmes, erfrischendes und doch billiges Getränk aus den nicht weiter besonders verwerteten und doch oftmals grossen Magermilch- und Molkenvorräten zu liefern, eventuell auch unter Zusatz von geringen Traubenzucker- oder Rohrzuckermengen, sowie von 1—2‰ Citronensäure zur aufgekochten Vollmilch ein gutes kefirähnliches Produkt zu erzeugen. Schädliche Wirkungen der beiden Organismen auf den menschlichen oder tierischen Körper wurden von den Verff. nicht beobachtet.

Jacobitz (Karlsruhe).

**Wender N.** (Czernowitz), Die Hefekatalase. Ein Beitrag zur Kenntnis der Hefeenzyme. Chem.-Ztg. 1904. S. 300 u. 322.

Verf. untersuchte die Eigenschaft der Hefe, Wasserstoffsuperoxyd zu ersetzen, genauer und kommt zu nachstehenden Schlussfolgerungen:

1. Sowohl ober- wie auch untergärige Hefen enthalten ein Wasserstoffsuperoxyd kräftig zersetzendes Enzym, welches als „Hefekatalase" bezeichnet werden kann.

2. Die Hefekatalase ist nur innerhalb der Zelle wirksam und lässt sich aus der unverletzten Zelle nicht ausziehen.

3. Die katalytische Wirkung des Enzyms wird durch Abtöten der Hefezelle nicht aufgehoben.

4. Die Hefekatalase kann im trockenen Zustande bis auf 100° C. erhitzt werden, ohne unwirksam zu werden. Im feuchten Zustande erhitzt, verliert das Enzym bei 68—72° C. seine Wirksamkeit.

5. Proteolytische Enzyme wirken auf die Hefekatalase nicht ein.

6. Die allgemeinen Enzymgifte vernichten zumeist auch die Wirkung der Hefekatalase.

Wesenberg (Elberfeld).

---

**Wernicke,** Bemerkungen über die Ausbildung von Desinfektoren und über Desinfektorenschulen. Klin. Jahrbuch. Bd. 11. 1903. S. 305.

Ausgehend von der in der neuen Dienstanweisung für die Kreisärzte, welche auch die Ausbildung von Desinfektoren (Abschnitt XIII.

S. 32. § 67) vorsieht, gibt Wernicke auf Grund der in Posen gemachten Erfahrungen, wo zum ersten Male vom 21.—26. April 1902, dann wieder vom 20.—25. Oktober desselben Jahres eine grössere Anzahl von Desinfektoren am hygienischen Institut ausgebildet wurden, eine Reihe sehr beachtenswerter Winke für die so überaus wichtige, sachgemässe Heranbildung brauchbarer Desinfektoren für städtische und ländliche Gemeinden. Für einen derartigen Posten eignen sich nur reichlich intelligente Leute, die im Lesen und Schreiben, besonders aber im Rechnen bewandert sind. Denn nur mit diesen Kenntnissen sind sie imstande, die richtige und sichere Herstellung praktischer, flüssiger Desinfektionsmittel und die für die Formalindesinfektion notwendige Berechnung eines Raumes zu erlernen. Weiter müssen dieselben auch körperlich gewandt und geschickt sein, um bei ihren Manipulationen schonend zu Werke gehen zu können. Es sind deshalb von vornherein geprüfte Heilgehilfen, Zahntechniker und Friseure die geeigneten Persönlichkeiten; doch haben sich auch intelligente Handwerker, Polizeisergeanten und Distriktsboten als gut ausbildungsfähig erwiesen. Der Direktor des hygienischen Instituts Posen übernahm selbst die Ausbildung der Leute; die Assistenten wurden als Hilfskräfte herangezogen, und Wernicke betont, dass bei der Wichtigkeit der Angelegenheit es durchaus Erfordernis ist, dass der Leiter des Instituts selbst sich dieser Aufgabe unterzieht. Es wurden bei den praktischen Versuchen für die Instruktion der neuen Schüler auch die älteren, ausgebildeten Desinfektoren herangezogen, da diese Leute besonders gut die ihnen geläufigen Handgriffe zeigen können und andererseits bei dieser Gelegenheit gleichzeitig einen Repetitionskursus durchmachen. Die Zeit der Ausbildnng dauerte immer eine Woche, unter diese Frist darf man nicht heruntergehen. Sodann ist es wichtig, dass die Zahl der Teilnehmer nicht zu gross ist, 20 nicht überschreitet, damit der Lehrer beim Unterricht sich jedem einzelnen genügend widmen kann. Der Unterricht selbst zerfiel in einen theoretischen und in einen praktischen Teil. Das wichtigste aus den Vorträgen, in denen naturgemäss in populärster Weise das Wesen der ansteckenden Krankheiten, ihre Ursache, die verschiedene Art ihrer Verbreitung u. s. w. besprochen wurden, wurde in knappen, kurzen, klaren Sätzen diktiert und auswendig gelernt. Eine vortreffliche Beihilfe beim Unterricht gewährten der Leitfaden von Kirstein und auch der von Hensgen. Von den chemischen Desinfektionsmitteln wurde nur die Verwendung von Schmierseife, Soda, Kresolseifenlösung, Kalkmilch und Formalin für die Wohnungsdesinfektion, Sublimat nur zur Desinfektion der eigenen Hände und des Gesichts gelehrt. Von den Formalinmethoden wurde nur die mit dem von Flügge angegebenen Apparate geübt und von jedem Schüler mehrfach praktisch durchgemacht. Ferner wurde nachdrücklich darauf hingewiesen, dass der Desinfektor auch schon während des Bestehens einer Infektionskrankheit (Tuberkulose, Cholera, Typhus, Ruhr u. s. w.) in Tätigkeit treten müsse, und die hierbei notwendigen Massregeln (Sputumbeseitigung, Desinfektiou der Entleerungen) wurden gleichfalls gelehrt. Am Schluss der Kurse wurde von dem Regierungs-Medizinalrat und dem Direktor des hygienischen Instituts eine theoretische und praktische Prüfung vorgenommen. Auf Grund des Ausfalls derselben wurden

den Teilnehmern Fähigkeitszeugnisse als staatlich geprüfte Desinfektoren ausgestellt. Jacobitz (Karlsruhe).

**Proskauer B.** und **Elsner M.**, Die neue Berliner Wohnungsdesinfektion. Ein Beitrag zur Formalindesinfektion. Gesundh.-Ingen. 1904. No. 11. S. 169.

Verff. berichten über einen von der Firma Lautenschläger (Berlin N.) nach ihren Angaben konstruierten Formalindesinfektionsapparat („Berolina") und über die mit demselben angestellten Desinfektionsversuche. Das Formalin wird in dem genannten Apparat von durchströmendem Wasserdampf aufgenommen und gelangt mit letzterem gemischt in den zu desinficierenden Raum.

Die Versuche wurden für die Stadt Berlin ausgeführt. Das Maximum der Zeit, welches aus praktischen Gründen, für eine Desinfektion zugestanden wurde, betrug 6 Stunden, so dass, nach Abzug der für die Vorbereitung zur Desinfektion und für die Desodorisierung mittels Ammoniaks nötigen Zeit für die eigentliche Desinfektion höchstens 4 Stunden übrig blieben.

Es wurden pro cbm Raum 20 ccm käuflichen Formalins verwandt; als Testobjekt dienten Staphylokokken. In 70—80% der Fälle wurde Abtötung erzielt.

Die Kosten für die Desinfektion eines Raumes von 100 cbm beliefen sich auf 4,20 M., exklusive der nebenher stets für Desinfektion der Betten, Kleider u. s. w. angewandten Dampfdesinfektion, der Löhne der Desinfektoren, der Kosten für Abnutzung der Inventarienstücke und für die Instandhaltung der Dienstsachen.

Dem Aufsatze ist ein Abdruck der Instruktion für die Berliner Wohnungsdesinfektoren über die Wohnungsdesinfektion mit Formaldehyd vom 10. September 1901 angefügt. Spitta (Berlin).

**Bonhoff H.**, Ueber einige neuere Untersuchungen auf dem Gebiet der Formaldehyddesinfektion. Berl. klin. Wochenschr. 1904. No. 19. S. 489.

Bonhoff bespricht vor allem die Versuche, die gemacht sind, um bei der Formalindesinfektion auch eine gewisss Tiefenwirkung zu erzielen, die darauf hinauslaufen, dem Formaldehyd Aceton oder Alkohol zuzusetzen. In praxi haben diese Versuche jedoch noch keine Anwendung gefunden. Eine Anzahl von Desinfektionsversuchen, die von Werner im Bonhoffschen Laboratorium ausgeführt sind, entkräften den Einwand von Spengler, dass auf Tuberkelbacillen der Formaldehyd nicht abtötend wirkt, sondern gelegentlich gerade ihre Vermehrungsfähigkeit ermöglicht. Werner fand, dass sowohl in frischem, wie angetrocknetem Auswurf die Tuberkelbacillen unschädlich gemacht werden. Der Einfluss der Temperatur auf Desinfektionsversuche mit Formalin sei ein sehr grosser; bei einer Temperatur unter 10° empfiehlt sich nach ihm die künstliche Erwärmung des Zimmers. Die ursprüngliche Vorschrift Flügges, 2,5 g Formaldehyd pro cbm Zimmerraum zu nehmen, besteht nicht mehr zu Recht; mindestens die doppelte Menge ist nötig.

Hayo Bruns (Gelsenkirchen).

**Andrewes F. W.** and **Orton K.**, A study of the disinfectant action of hypochlorus acid, with remarks on its practical application. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. 35. S. 645.

Unterchlorige Säure tötet Milzbrandsporen in einer Verdünnung von 0,01 : 100, Staphylokokken in einer Verdünnung von 0,001 : 100 in einer Minute. In praxi wird man sie am besten in Kombination mit Ammoniumpersulfat verwenden. Kisskalt (Giessen).

---

Bericht über die Gesundheitsverhältnisse und Gesundheitsanstalten in Nürnberg. Herausgeg. vom Verein f. öff. Gesundheitspfl. unter Mitwirkung des Stadtmagistrats. Jahrg. 1903. 302 Ss. gr. 8°. Nürnberg.

Der Fleischverbrauch ist gegen das Vorjahr um 470 105 kg gestiegen, was hauptsächlich durch die Zunahme der Schweineschlachtungen infolge der geringeren Schweinepreise veranlasst worden ist. Auf den Kopf der Bevölkerung kamen 57,3 (1902: 56,26) kg frisches Fleisch. Die Schlachtviehbeschau führte zum Ausschluss oder zur Schlachtung im Amtsschlachthause von 47 Kühen, 1 Jungrinde, 46 Kälbern, 218 Schweinen und 1 Pferde. Auf Grund der Fleischbeschau wurden 185 Stück Vieh, 19 337 einzelne Eingeweide und 9980 kg Fleischteile für ungeniessbar erklärt. Die mikroskopische Untersuchung erwies 18 Schweine als trichinös.

Von der städtischen Untersuchungsanstalt für Nahrungs- und Genussmittel wurden in Verkaufsstellen 2377 (1902: 3371) Besichtigungen vorgenommen. Von 11 390 (10 737) untersuchten Proben waren 9050 Milch, 923 Speisefette und Oele, 206 Wasser, 202 Farben, 158 Gewürze, 135 Mineralwasser. Die Untersuchung der nicht verfälschten Milch ergab, dass die Grünfütterung im Sommer und die Trockenfütterung im Winter sich nicht durch verschiedenen Fettgehalt der Milch bemerkbar machen. Eine zum ersten Male beobachtete Verfälschung von Citronensaft war ein Essigsäurezusatz von 0,44%. Ebenso wurde zum ersten Male die Verwendung von Ameisensäure als Konservierungsmittel far Citronensaft festgestellt. Von 87 Mineralwasserproben waren 12 zinn-, 3 zinn- und kupfer-, 2 eisenhaltig.

In das allgemeine städtische Krankenhaus, welches über 958 Betten verfügt, wurden 7383 (6610) Kranke aufgenommen; die durchschnittliche Aufenthaltsdauer eines Kranken betrug 22,23 (24,26) Tage. Gestorben sind 383 oder 4,88% sämtlicher Kranken.

In der Heilstätte Engelthal des Nürnberger Heilstättenvereins waren von 66 verfügbaren Betten durchschnittlich täglich 60,4 belegt. Verpflegt wurden daselbst 319 (252) Personen. Ein positiver Kurerfolg ergab sich für 54,4%.

Die Nürnberger medizinische Gesellschaft und Poliklinik zählte 5553 (5026) poliklinische Kranke, von denen 402 wegen akuter Infektionskrankheiten, 1558 wegen akuter, 837 wegen chronischer innerer Krankheiten, 654 wegen chirurgischer Krankheiten, 79 wegen Syphilis, 151 wegen Tripper, 28 wegen Krätze behandelt wurden.

Der Beaufsichtigung unterlagen 1610 Kostkinder, deren 1026 ausserehelicher Abkunft waren. 108 dieser Kinder verstarben, darunter 78 aussereheliche.

In Ferienkolonien wurden 324 Kinder, 158 Knaben und 166 Mädchen, entsandt. Die Gewichtszunahme bezifferte sich bei ersteren zwischen 200 g und 9 Pfund und 100 g, bei letzteren zwischen 100 g und 7 Pfund.

Die Wärmestuben wurden täglich von etwa 2000 Kindern und 1800 Erwachsenen besucht. Von Anfang November 1903 bis zum 26. März 1904 wurden dort 706 995 Teller Suppe und 661 804 Stück Brot verabreicht.

Der schulärztlichen Ueberwachung waren 33 913 (33 144) Kinder unterstellt, so dass deren 3391 (3314) auf einen Schularzt kamen. Untersucht wurden 37 595 oder 110,85% der Kinder, und zwar in den Volksschulen 114,33 (90,14), in den höheren Schulen 48,29 (63,38)%. Dazu traten noch 1412 (2043) Untersuchungen in den Kindergärten und Kinderbewahranstalten, 76 (55) Hausbesuche und 504 (515) Untersuchungen in den Sprechstunden. Schulärztliche Zeugnisse wurden 458 (547) ausgestellt.

Von der städtischen Desinfektionsanstalt wurden 1437 (956) Desinfektionen ausgeführt, 1112 in der Anstalt selbst, 325 in den Wohnungen. In 128 Fällen gab Scharlach, in 91 Lungentuberkulose, in 44 Diphtherie, in 32 Tuberkulose den Anlass zur Desinfektion.

Die Sanitätswache wurde in 3570 Fällen, darunter 1296 mal von Frauen, in Anspruch genommen. In 1313 Fällen handelte es sich um Verletzungen, in 353 um Betriebsunfälle, in 631 um plötzliche Erkrankungen, in 132 um Krampfanfälle.

Von 180 Aerzten wurden 12 887 (8595) Erkrankungen an Infektionskrankheiten angezeigt. Die Zunahme gegen das Vorjahr scheint hauptsächlich auf eine Masernepidemie zurückzuführen zu sein, welche 3847 Fälle veranlasste. Solche Epidemien treten regelmässig alle 2 Jahre auf. An Influenza erkrankten 2737 (1036) Personen; doch kann von einer bedeutenden Epidemie nicht gesprochen werden, zumal die Fälle im ganzen leichterer Art waren. An dritter Stelle stand Scharlach mit 1803 (1085) Fällen.

Gestorben sind 6078 Personen oder 2,24 (2,06)% der Bevölkerung, darunter an Tuberkulose 870 (758), an Darmkatarrh 517 (402), Brechdurchfall 396 (285), Neubildungen 270 (261), Masern 237 (35), kruppöser Lungenentzündung 96 (107), Diphtherie 63 (46), Keuchhusten 60 (151).

Würzburg (Berlin).

---

**Grotjahn A.**, Sociale Hygiene und Entartungsproblem. (Bes. Abdr. a. d. Handbuch der Hygiene, herausgeg. v. Th. Weyl.) 64 Ss. gr. 8°. Jena 1904. Verlag von Gustav Fischer. Preis: 2 M.

Ob bei der jetzigen Kulturmenschheit eine langsame Entartung platzgreift, lässt sich mit Sicherheit nicht sagen.

Immerhin ist bei einigen kulturell hochstehenden Völkern eine bedenkliche Bevölkerungsverminderung nachweisbar. Dies gilt besonders für

Frankreich infolge einer Abnahme der Geburten, welche als eine absichtlich herbeigeführte angesehen werden muss. Aber auch bei den sich noch stark vermehrenden Völkern Europas findet eine qualitative Verschlechterung des Menschenmaterials statt. Der Reichsdurchschnitt für die Militärtauglichkeit beträgt nur etwa 50% der Vorgestellten. Eine erhebliche Zahl von Frauen ist zum Stillgeschäft untauglich. Die Vernachlässigung desselben ist nicht nur als Symptom der Entartung, sondern in noch höherem Grade deshalb von Interesse, weil es den Ausgangspunkt für weitere Minderwertigkeit infolge unzureichender Ernährung des Nachwuchses bildet. Ferner ist das Vorhandensein krankhafter Zustände unter einem erheblichen Bruchteil der Kinder auffällig. Es liegen darüber Nachrichten aus verschiedenen Ländern vor.

Bestimmte Massnahmen zur Bekämpfung der vermeintlichen Entartung festzustellen, ist noch nicht an der Zeit. Jedenfalls bildet eine unerlässliche Bedingung dafür die Erhaltung und Vergrösserung der Bevölkerungsmenge. Das Zweikindersystem ist daher unbedingt zu verwerfen. Die Verhütung der Verschlechterung der Bevölkerungsbeschaffenheit ist Aufgabe der Medizin und Hygiene. Eine Vererbung körperlicher Minderwertigkeiten kann durch die Ehelosigkeit solcher Personen, von denen die Erzeugung minderwertiger Kinder zu erwarten steht, hintangehalten werden. Darauf hinzielende gesetzliche Massregeln können jedoch erst in Betracht gezogen werden, wenn die Bevölkerung von deren Notwendigkeit allgemein durchdrungen ist.

Zur Vorbeugung der frei entstehenden Entartung bedarf es der Aufstellung von Regeln über die günstigste Zeit der Eheschliessung, über die Wirkung der Inzucht, über das zulässige Alter der Eheschliessenden u. s. w. Der durch Alkoholismus, Malaria, Syphilis und andere Volksseuchen erworbenen Entartung wird am besten durch deren Ausrottung vorgebeugt. Es treten da die Aufgaben der socialen Hygiene und die Vorbeugung der Entartung in innige Berührung.

Letztere erfordert keineswegs eine Beschränkung der wachsenden Fürsorge für die Armen, Kranken und Siechen. Ihr Endziel liegt gleich demjenigen der Massnahmen der socialen Hygiene in einer Verallgemeinerung hygienischer Kultur auf die Gesamtheit örtlich, zeitlich und gesellschaftlich zusammengehöriger Individuen und ihrer Nachkommen. Würzburg (Berlin).

**Fermi L.** und **Bassu E.**, Untersuchungen über die Anaërobiosis. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. 35. S. 563.

Die Verff. haben sämtliche bisher angegebene Methoden zur anaëroben Züchtung durchprobiert und konnten feststellen, dass bei keiner vollständiger Ausschluss von Sauerstoff stattfindet. Die besten Resultate ergab eine neu ausgearbeitete Methode, deren Hauptsache ein doppelter dichter Paraffinverschluss mit dazwischengeschobener Pyrogallussäurelösung ist.

Kisskalt (Giessen).

# Kleinere Mitteilungen.

(G) Vom 30. Juni bis 2. Juli 1905 findet unter dem Ehrenpräsidium des Prinzen Heinrich von Preussen der VII. Deutsche Samaritertag in Kiel statt. Eröffnet wird die Hauptsitzung durch eine Ansprache von Excellenz v. Esmarch über die Entwickelung des Samariterwesens. Weitere Vorträge werden halten:

1. Exc. v. Bergmann, Berlin: „Der Arzt und seine Gehilfen".
2. Dr. Roediger, Frankfurt a. M.: „Rettungsschwimmen".
3. Prof. George Meyer, Berlin: „Die Centralisation des Rettungswesens".
4. Sanitätsrat Dr. Vogel, Eisleben: „Ueber das Samariterwesen im Bergbau".

---

(G) Wie uns mitgeteilt wird, hielt der Verein zur Bekämpfung der Volkskrankheiten im Ruhrkohlengebiet, welcher das Institut für Hygiene und Bakteriologie in Gelsenkirchen unterhält, am 29. März d. J. unter Vorsitz des Landrats Dr. zur Nieden in Gelsenkirchen eine Generalversammlung ab. Das Institut hat ein gleichmässiges und ruhiges Fortschreiten seiner Entwickelung zu verzeichnen. Dem Verein sind bereits 10 Ruhrwasserwerke zwecks bakteriologischer Kontrolle in der Wassergewinnung angeschlossen. Die Zahl der bakteriologischen Krankheitsuntersuchungen ist von 1184 (1903/04) auf 2305 (1904/05) angewachsen. Dem Verein sind 10 neue Mitglieder gewonnen worden, darunter die Königliche Berkwerksdirektion in Dortmund, die Bergwerksaktiengesellschaft Consolidation in Gelsenkirchen, der Cölner Bergwerksverein in Altenessen, Firma Henschel u. Sohn in Cassel, Hütte Phönix in Ruhrort, Stadtkreis Hagen, Stadt Haspe und das Amt Osterfeld. Verschiedene Mitglieder haben eine Erhöhung der Beiträge eintreten lassen, und 8 Mitglieder, die einmalige Beiträge zahlten, haben laufende Beiträge bewilligt, nämlich der Stadtkreis Gelsenkirchen, der Kreisausschuss Bochum, die Gelsenkirchener Bergwerksaktiengesellschaft, Bergwerksgesellschaft Hibernia in Herne, das Wasserwerk von Thyssen in Mülheim, die Harpener Bergwerksaktiengesellschaft in Dortmund, der Bochumer Verein und der Schalker Gruben- und Hüttenverein in Gelsenkirchen. Die Firma Krupp in Essen zahlte einen neuen laufenden Beitrag Der Etat des Instituts balanciert mit 46000 M. Es wurde die Neuanstellung einer Assistentin beschlossen. Die Stadt Gelsenkirchen hat in Erwägung gezogen, ihrerseits dem Institut ein besonderes Gebäude zur Verfügung zu stellen. Landeshauptmann Dr. Hammerschmidt, der Gründer des Instituts, wurde zum Vorstandsmitglied gewählt. Dem Direktor des Instituts Dr. Bruns wurde für seine aufopfernde und erfolgreiche Tätigkeit der Dank des Vorstandes ausgesprochen.

Der Vorsitzende wurde vom Vorstande gebeten, auch fernerhin für die Erweiterung der Mitgliederzahl zu wirken, damit einerseits diejenigen entlastet würden, die bisher das für die Allgemeinheit wirkende Institut unterhalten haben, und so eine Verteilung der Kosten auf noch breitere Schultern eintrete, andererseits der Bestand und die Leistungsfähigkeit des Instituts in noch höherem Masse gesichert würde als bisher.

---

(:) Seuchenbekämpfung. Nachrichten über den Stand gemeingefährlicher Krankheiten.

1. Aussatz.

Vakat.

2. Cholera.

a) Asien.

Britisch-Ostindien: In Kalkutta starben in der Woche vom 8.—14. Januar 106, in der Woche vom 15.—21. Januar 169 an der Cholera.

Türkei: Erkrankungen (Todesfälle) an Cholera gelangten zur Anzeige: vom

16.—30. Januar 47 (16), davon in der Stadt Wan 36 (8), vom 31. Januar bis 6. Februar — (—).

b) Europa.

Russland. Vom 24.—30. Januar ist im Reichsgebiet nur 1 Erkrankung an der Cholera beobachtet, und zwar in der Stadt Nachitschewan (Gouvern. Eriwan).

In der Stadt Baku waren vom 23. December bis 13. Januar nur 10 Personen an der Cholera erkrankt und 2 gestorben; im Gouvern. Baku scheint die Seuche stark zurückgegangen zu sein, jedoch wird als Grund, weshalb z. B. aus dem Bohrgebiet keinerlei Nachrichten über Cholerafälle vorliegen, der Umstand vermutet, dass der Generalausstand daselbst alle Personen weit mehr als die Cholera beschäftigt. In Tiflis und Batum waren zufolge einer Mitteilung vom 25. Januar Cholerafälle nicht mehr vorgekommen. In der Zeit vom 31. Januar bis zum 10. Februar sind im ganzen nur 2 Cholerafälle innerhalb der Reichsgrenzen gemeldet, die eine in der Stadt Baku und die zweite im Uralgebiete auf kirgisischem Gelände im Kreise Lbischtscha; letztere Erkrankung war am 19. Januar festgestellt.

3. Fleckfieber.

Deutschland. Laut telegraphischer Meldung vom 13. Februar wurden in Rosdzin (Kreis Kattowitz) 3 Erkrankungen an Fleckfieber festgestellt. Dieselben stehen in ursächlichem Zusammenhange mit den für die Woche vom 22.—28. Januar gemeldeten Erkrankungen, und begannen am 27. Januar bezw. 3. Februar.

Russland. In der Stadt Wladimir wurden vom 30. Januar bis zum 10. Februar noch 30 Erkrankungen an Fleckfieber angezeigt.

Nach Meldungen des Kaiserlichen Gesundheitsamtes kamen Erkrankungen (Todesfälle) an Fleckfieber vor bis zum 15. Februar Petersburg 6, Warschau 6, 22. Februar Petersburg 6, Warschau 5.

4. Gelbfieber.

Erkrankungen (Todesfälle) an Gelbfieber gelangten zur Anzeige in:

Mexico. Bezirk Oaxaca zu Juchitan vom 25. December bis 7. Januar 2 (—).

Brasilien. Pará vom 1.—14. December — (18).

Aus Pará wurde Mitte Januar über eine weitere Zunahme des Gelbfiebers berichtet mit dem Bemerken, dass nicht nur neu angekommene Fremde, sondern auch viele seit Jahren dort wohnende Personen erkrankt seien.

Venezuela. Caracas vom 18. December bis 7. Januar 2 (—).

Maracaibo vom 5.—11. December 1 (1).

Panama. Panama vom 11.—15. Januar 2 (—), in La Guayru und Umgebung vom 1.—7. Januar — (6).

5. Pest.

a) Asien.

Britisch-Ostindien. Erkrankungen (Todesfälle) an Pest sind vorgekommen in der Zeit vom 14.—21. Januar Stadt Bombay 300 (261), Stadt und Hafen Karachi 45 (43), Präsidentschaft Bombay 4503 (3257).

In der Stadt Madras sind am 21. Januar 3 Pestfälle unter Einheimischen festgestellt worden; dagegen war in den Hafenstädten Porbandor und Jodia laut amtlicher Erklärung die Pest anfangs Februar erloschen.

In Calcutta starben in der Woche vom 8.—14. Januar 33, vom 15.—21. Januar 64 Personen an Pest.

Straits-Settlements. In Singapore sind am 5. und 11. Januar 3 Pestfälle festgestellt.

Siam. Vom 3.—14. Januar war in Bangkok kein weiterer Pestfall bekannt geworden.

Aden. Vom 22.—28. Januar erkrankten (starben) 152 (127) Personen an Pest.

b) Afrika.

Aegypten. Erkrankungen (Todesfälle) kamen vor: vom 28. Januar bis 4. Februar — (—), vom 5.—11. Februar 2 (—) in Suez.

Britisch-Ostafrika. Bis zum 19. Januar waren in Port Florence 20 Pestfälle festgestellt, die alle tödlich verlaufen waren; ausserdem war ein Pesttodesfall aus Mahoróni an der Ugandabahn gemeldet. Das Eisenbahngebiet bis einschliesslich Fort Ternau ist für verseucht erklärt worden; weder Güter noch Personen sollen das Gebiet verlassen. Der Durchgangsverkehr nach dem Deutschen Schutzgebiet und Uganda ist ungestört. Die Züge laufen nicht die Station Florence an, sondern fahren auf den Pier, von wo Personen und Güter sofort in den bereitstehenden Dampfer geschafft werden. In Nairobi, das dem Seuchengebiet nahe gelegen ist, und 1892 schwer unter der Pest zu leiden gehabt hatte, ist die Meldepflicht für jede verdächtige Erkrankung und jeden Todesfall angeordnet worden.

Britisch-Südafrika. In der Kapkolonie sind in der Zeit vom 26. December bis zum 7. Januar ein neuer Pestfall in Port Elizabeth und 8 in East London festgestellt worden. Vom 8.—14. Januar wurden neue Pestfälle nicht gemeldet, jedoch wurde unter den in Port Elizabeth und East London untersuchten Ratten und Mäusen einige mit Pestbacillen behaftet gefunden.

In Durban und Maritzburg sind während der am 7. bezw. 14. Januar abgelaufenen Woche 2 bezw. 3 Personen an der Pest erkrankt und 2 bezw. 3 im Pesthospital gestorben.

Mauritius. Vom 2. December v. J. bis zum 5. Januar d. J. wurden 78 neue Erkrankungen und 47 Todesfälle an der Pest festgestellt.

c) Europa.

Grossbritannien. Auf dem Dampfer Creve Hall, der am 1. Februar im Mersey-Fluss einlief, starb ein Laskare der Schiffsbesatzung unter pestverdächtigen Erscheinungen. Die bakteriologische Untersuchung stellte Pest fest. Die Desinfektion des Schiffes und die Absonderung der ansteckungsverdächtigen Personen ist durchgeführt. Der Dampfer hatte Ragun am 23. December verlassen, dann Colombo am 28. December, Suez und Port Said am 13. Januar, Algier am 22. Januar angelaufen. Für die Annahme einer Infektion durch Ratten ergaben sich keine Anhaltspunkte.

d) Amerika.

Brasilien. In Pará sind vom 19. bis 21. Januar 3 weitere Pesttodesfälle zur Anzeige gebracht; in verschiedenen Teilen der Stadt sind tote Ratten mit dem Pestbacillus behaftet aufgefunden worden.

e) Australien.

Queensland. In Brisbane erlag am 2. Januar ein 15jähriger Knabe der Pest, welcher in einem Produktengeschäft der mittleren Stadt beschäftigt war, aber im südlichen Ende der Stadt wohnte. Seit Oktober v. J. sind 4034 Ratten und Mäuse bakteriologisch untersucht worden. 10 Ratten wurden als pestinficiert erkannt, darunter 2 aus dem Lager jenes Produktengeschäftes.

Neu-Süd-Wales. Zufolge einer Mitteilung vom 9. Januar sind im Orte Grafton am Clarence-Fluss mehrere Pestfälle vorgekommen. Zwei in Ulmarra bei Grafton gefundene tote Ratten waren anscheinend mit Pestbacillen behaftet.

6. Pocken.

Deutschland. In der Woche vom 5.—11. Februar sind in Metz 3 Pockenerkrankungen, darunter 1 mit tödlichem Ausgange festgestellt worden. Für die Vorwoche sind nachträglich die Erkrankungen 3 Personen belgischer Herkunft in Deutsch-Oth (Kr. Diedenhofen-West) mitgeteilt worden.

In Berlin erkrankte laut Meldung vom 14. Februar ein 6jähriges Kind an Pocken.

Der am 21. December v.J. in Traben (Reg.-Bez. Coblenz) an Pocken erkrankte Italiener ist am 13. Januar aus dem Krankenhause entlassen worden.

In der Woche vom 12.—18. Februar kamen in Teterchen (Kr. Bolchen, Bez. Lothringen) 2 Pockenfälle zur Anzeige. Die Kranken, von denen 1 ein Italiener ist, sind inzwischen dem Krankenhause in Metz zugeführt worden.

Die für die Woche vom 15.—21. Januar aus Bremen gemeldeten Pockenfälle auf dem englischen Dampfer Leonis betrafen 3 Heizer und 2 Matrosen dieses Schiffes, von denen der zuerst Erkrankte sich vermutlich in Novorossisk (Russland) angesteckt hatte.

Ein für die Woche vom 22.—28. Januar in Metz gemeldeter Krankheitsfall hat sich nachträglich als Syphilis herausgestellt.

Brasilien. In Pará sind während des Monats December im ganzen 131, vom 1.—20. Januar 66 Pockenkranke in Spitalbehandlung gelangt; 86 bezw. 31 Personen sind der Seuche erlegen.

Nach Meldungen des Kaiserlichen Gesundheitsamtes kamen Erkrankungen (Todesfälle) an Pocken vor bis zum 29. Januar in Konstantinopel — (26), 12. Februar in Konstantinopel — (15), 15. Februar in Christiania 4, Paris 12, Petersburg 4, Moskau — (4), Warschau 13 (2), Kalkutta (2); 22. Februar in Moskau (2), Petersburg 3 (2), Warschau 6 (5), Kalkutta (2), Christiania 2, New-York 8, Paris 23.

(Min.-Blatt f. Med.- u. med. Unterrichts-Angelegenh. 1905. No. 5. S. 128—131.)

---

(:) Britisch-Südafrika. Die Pest in Natal.

Ueber den Verlauf der Pest in Natal während der Jahre 1902 und 1903 ist kürzlich von dem Gesundheitsamte der Kolonie ein mit zahlreichen Abbildungen versehener Bericht herausgegeben worden. Darnach sind in der Zeit vom 4. December 1902, der Entdeckung des ersten Pestfalls in Durban, bis zum 15. August 1903 in der Kolonie 221 Personen an der Pest erkrankt und 162 Personen der Seuche erlegen; davon entfielen 201 Krankheitsfälle und 145 Todesfälle auf die Hauptstadt Durban, welche im Jahre 1902 schätzungsweise 60500 Bewohner, und zwar 28000 Europäer, 12500 Indier und 20000 Eingeborene zählte. Unter den Erkrankten befanden sich nur 20 Europäer, meist Arbeiter, im übrigen Indier und Eingeborene; Warenräume, Schuppen und derartige Schlupfwinkel für Ratten und Mäuse bildeten die Hauptansteckungsherde.

Was den Einfluss der Temperaturverhältnisse auf die Ausbreitung der Seuche betrifft, so wird hervorgehoben, dass die meisten Pestfälle während des südafrikanischen Winters, von März bis Mitte August, beobachtet worden sind; es werden deshalb weniger die hohen Hitzegrade als der gleichmässige hohe Feuchtigkeitsgehalt der Luft in Durban, unter deren Einfluss die Haut leichten Abschürfungen stets ausgesetzt ist, als ein die Ansteckung förderndes Moment angesehen.

Hinsichtlich der Abwehrmassregeln haben sich die gewissenhaft ausgeführten ärztlichen Untersuchungen der Schiffsreisenden insofern als überflüssig erwiesen, als bei diesen Untersuchungen kein Krankheitsfall festgestellt worden ist; als wichtigste, aber sehr schwer zu lösende Aufgabe wird es betrachtet, das Anlandkommen von Pestratten zu verhindern. Ausserdem wird die Ausräucherung von Schiffen und Scheunen, in denen Pestratten hausen, als wirksamstes Mittel bezeichnet; von sonstigen Massregeln zur Bekämpfung der Seuche kamen die Absonderung der Kranken, die zwangsweise Räumung von Pestherden, ja selbst die Niederreissung von Gebäuden und Schuppen und die Zerstörung von Vorräten durch Feuer zur Ausführung. Schutzimpfungen mit Pestserum wurden nur in beschränkter Zahl vorgenommen, die ein Urteil über ihre Wirksamkeit nicht zuliess.

Die Gefahr einer Verschleppung der Seuche aus Natal wird für gering gehalten, da der Ausfuhrhandel aus Natal unbedeutend ist, und die ausgeführten Waren als Träger des Ansteckungsstoffes nicht in Betracht kommen sollen.

In einem zweiten Teile enthält der Bericht ausführlichere Angaben über die Ergebnisse von bakteriologischen und experimentellen Untersuchungen und klinische Erfahrungen. (Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1905. No. 3. S. 64.)

---

(:) Aus dem Jahresberichte des Gesundheitsamtes der Stadt New York für das Jahr 1902.

Der allgemeine Gesundheitszustand in New York war trotz des stetigen Anwachsens der städtischen Bevölkerung und des fortgesetzten Andrangs derselben gerade in die dichter bewohnten Bezirke während des Jahres 1902 besser als je zuvor seit Errichtung der Gesundheitsbehörde. Die Zahl der Sterbefälle war von 70872 und 70720 während der beiden Vorjahre auf 68112 gesunken, somit die Sterbeziffer von 20,57 nnd 20,0°/₀₀ auf 18,75 heruntergegangen, da die Einwohnerzahl von Gross-New-York auf 3632501 im Berichtsjahre beziffert wird; von dieser Einwohnerzahl entfallen 2139632 auf die beiden das alte New York bildenden Stadtteile und 1492869 auf Brooklyn und die beiden anderen, letzthin eingemeindeten Teile der Stadt, Queens und Richmond, in denen übrigens, wie schon während der 3 Vorjahre, die Sterbeziffer immer etwas niedriger als in dem alten New York war. Die Zahl der Geburten während des Berichtsjahres betrug 85644 und war beträchtlich höher als während des Vorjahres, wie auch die Zahl der neugeschlossenen Ehen seit dem Vorjahre um 2760 (etwa 8,3%) zugenommen hat. Ausserehelichen Ursprungs waren, soweit ersichtlich („apparently"), nur 1329, d.i. 1,55% der neugeborenen Kinder. Bemerkenswert ist, dass mehr als die Hälfte aller Geburten von Aerzten, der kleinere Teil von Hebammen gemeldet worden ist. Auf die farbige Bevölkerung entfielen 1438 Geburten und 2011 Sterbefälle, so dass also eine natürliche Zunahme dieses Teiles der Bewohner von New York nicht in Betracht kommt.

Was das Alter der Gestorbenen betrifft, so sind 15526 Kinder im Laufe des ersten Lebensjahres gestorben, das sind 181 auf je 1000 Lebendgeborene, ferner 8862 Kinder im Alter von 1—5 Jahren und 2954 im Alter von 5—15 Jahren; 12479 Personen hatten beim Tode ein Alter von mindestens 60 Jahren erreicht, davon 1875 ein Alter von 80 oder mehr Jahren; von je 100 nach Ablauf des 15. Lebensjahres Gestorbenen hatten also nur 306 ein Lebensalter von 60 Jahren erreicht oder überschritten, eine im Verhältnis zu den bez. im Deutschen Reiche gemachten Erfahrungen ziemlich niedrige Zahl. Unter den Gestorbenen der höchsten Altersstufen überwiegt das weibliche Geschlecht.

Was die Ursachen der Sterbefälle betrifft, so haben im Vergleich zum Vorjahre zugenommen u.a. Typhus, Masern, Keuchhusten, Krankheiten der Atmungs- und Kreislaufsorgane, ferner Selbstmorde und die Fälle von Mord oder Totschlag, dagegen haben abgenommen u. a. Lungentuberkulose, Influenza, Diphtherie, Ruhr, Pocken, Malaria, auch Krebs, Diabetes, Durchfallkrankheiten und tödliche Unglücksfälle. Es starben:

| | i.J.1901 | i.J.1902 |
|---|---|---|
| an Pocken | 410 | 310 |
| „ Typhus | 727 | 764 |
| „ Malariafieber | 195 | 125 |
| „ Diphtherie und Krupp | 2068 | 2015 |
| „ Masern und Scharlach | 1611 | 1650 |
| „ Keuchhusten | 289 | 605 |

| | i.J.1901 | i.J.1902 |
|---|---|---|
| an Lungentuberkulose . . . . | 8135 | 7569 |
| „ sonstigen tuberkulösen Leiden . | 1254 | 1314 |
| „ Lungenentzündung . . . . | 9168 | 9377 |
| „ akuter und chronischer Bronchitis | 2152 | 2283 |
| „ Influenza . . . . . . . . | 856 | 157 |
| „ Krankheiten der Kreislaufsorgane | 5363 | 5931 |
| „ Krankheiten des Nervensystems . | 5732 | 5478 |
| „ Alkoholismus . . . . . . . | 329 | 345 |
| „ Durchfallkrankheiten . . . . | 6773 | 5767 |
| „ Ruhr . . . . . . . . . . | 348 | 254 |
| „ Krebs oder Sarkom . . . . | 2463 | 2450 |
| „ Nierenleiden . . . . . . . | 5500 | 5461 |
| „ Diabetes . . . . . . . . | 503 | 471 |
| „ Kindbettleiden . . . . . . . | 648 | 642 |
| durch Selbstmord . . . . . . . | 713 | 772 |
| infolge Verunglückung . . . . | 3811 | 2853 |
| durch Mord oder Totschlag . . . | 112 | 127 |

An Tollwut sind im letzten Berichtsjahre 7 Personen, an Lepra und Gelbfieber je 1 gestorben.

Von ansteckenden Krankheiten nurden 69534 Fälle gemeldet, darunter 1516 von Pocken (gegen 1198 im Vorjahre), 3871 von Typhus, 15319 von Diphtherie und Krupp, 12914 von Tuberkulose, 3269 von Windpocken u. s. w.

Dem in der Ueberschrift bezeichneten Berichte der städtischen Gesundheitsbehörde von New York sind einige besondere Abhandlungen angeschlossen, von denen u.a. folgende hier erwähnt seien: 1. eine ausführliche Arbeit über die Versorgung der Stadt New York mit Milch, über das Verderben der Milch, die Bakterien in der Milch, Uebertragung von Krankheiten durch Milch, über Sauberkeit beim Umgange mit Milch u.s.w.; 2. eine Arbeit über Kindernährmittel und Bakterien der Kindermilch; 3. ein Bericht über die chemische Untersuchung von Nahrungsmitteln u.dergl., insbesondere auch über die Wasseranalysen; 4. ein Bericht über die Ergebnisse der ärztlichen Schulaufsicht nebst einer Anweisung für die Schulaufsichtsbeamten; 5. ein Bericht über die ausgeführten Schutzpockenimpfungen und das Laboratorium zur Herstellung des Impfstoffes; 6. ein Bericht über die Ergebnisse der Diphtheriebehandlung mit Antitoxin und der betr. Schutzimpfungen; 7. ein Bericht über die Untersuchungen von Blut u.s.w. bei Typhus und Paratyphus; 8. eine Abhandlung über Malaria und über die vorgefundenen Arten von Stechmücken (Mosquitos); 9. ein Bericht über die Arbeiten zur Bekämpfung der Tollwut nach Pasteur; 10. ein Bericht der Desinfektionsstation.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1905. No. 3. S. 48 u. 49.)

---

(:) Das Gesundheitswesen im Staate Hamburg während des Jahres 1903. (Nach dem Bericht des Medizinalrates über die medizinische Statistik des Hamburgischen Staates für das Jahr 1903.)

Bei einer auf die Mitte des Jahres berechneten Bevölkerung von 813122 Personen wurden 1903: 22065 Kinder oder 27,1 (1902: 28,2)$^0/_{00}$ der Einwohner geboren, von denen 2750 ausserehelicher Abkunft waren und 713 tot zur Welt kamen.

Gestorben sind 13511 Personen oder 16,6 (1902: 16,2) auf je 1000 Einwohner. Während der einzelnen Monate bewegte sich die Sterbeziffer zwischen 1,23$^0/_{00}$ im November und 1,52 im Januar. Die Erhöhung der Sterblichkeit im Sommer war bei

der feuchten Witterung fast ganz ausgeblieben, auch waren besondere Todesursachen nicht wirksam geworden. Im ersten Lebensjahre starben auf je 1000 Säuglinge 195,6 gegen 171,8 im Jahre 1902 und 234,2 im Jahre 1901. Bei den übrigen Altersklassen waren die Abweichungen unbedeutend; von 1000 über 70 Jahre alten Personen starben 111,4, von 1000 zwischen 50 und 70 Jahre alten 29,2, von 1000 zwischen 1 und 5 Jahre alten 18,6.

Todesursachen. Von je 10000 Lebenden starben an Lebensschwäche der Neugeborenen 9,74, Krämpfen der Kinder 5,17, Atrophie der Kinder 9,91, Durchfall und Brechdurchfall der Kinder 11,86, Scharlach 4,86, Masern und Röteln 2,50, Unterleibstyphus 0,46, Diphtherie 2,14, Tuberkulose der Lungen 16,33, Tuberkulose anderer Organe 3,74, Neubildungen 12,56, Altersschwäche 6,94, Gehirnschlagfluss 6,75, kruppöser Lungenentzündung 10,87, akuten Erkrankungen der Atmungsorgane und Influenza 7,67, durch Selbstmord 3,90, durch Unglücksfälle und Verbrechen 4,65.

In der Stadt Hamburg ereigneten sich während des Jahrzehnts 1894—1903: 13187 Todesfälle an Lungenschwindsucht, davon 10,1% im April, 9,9 im März, dagegen nur 6,5% im August. Von 1238 Fällen des Berichtsjahres betrafen 621 Personen von 25—50, 252 von 50—70 und 186 von 15—25 Jahren. Im Verhältnis zu dem 1901 gezahlten Einkommensteuerbetrage ergibt sich, dass 1903 von denjenigen, welche ein Einkommen von 900—1200 M. hatten, nebst ihren Angehörigen 5,68‰ der Lungenschwindsucht erlagen, während bei einem Einkommen von 1200—2000 M. 4,42, von 2000—3500 M. 2,94, von 3560—5000 M. 3,25, von 5000—10000 M. 1,25 und von 10000—25000 M. 2,00‰ daran zu Grunde gingen.

An Neubildungen starben im ganzen Staate 1021 Personen, davon an Krebs 878; von letzteren standen 524 im Alter von 50—70 Jahren.

Erkrankungen. Abgesehen von einem aus dem Vorjahre übernommenen Falle kamen 7 Erkrankungen an Pocken zur Beobachtung, welche zwei Gruppen an weit auseinander gelegenen Stellen der Stadt bildeten, ohne dass ein Zusammenhang zwischen ihnen nachzuweisen war. Unabhängig davon folgten 4 eingeschleppte Fälle. Das Scharlachfieber zeigte im Herbst einen neuen Anstieg bis zu 103 Erkrankungen in einer Woche; im ganzen erkrankten 3014 Personen mit einer Sterblichkeit von 13,44%. Die Masernepidemie der vorhergehenden Jahre hat sich 1903 noch fortgesetzt mit 2 Erhebungen der Kurve im Jahresanfang und von Mai bis Juli; die Gesamtzahl der Fälle betrug in der Stadt 3699 (1902: 3501), im Landgebiet 226 (372) mit 5,1 (3,9) und 6,2 (2,7)% Sterblichkeit. Der Keuchhusten ist von 2200 Fällen im Vorjahre auf 980 zurückgegangen. Erkrankungen an Durchfall und Brechdurchfall waren 1188 (676), darunter 6 Fälle schwerer Cholera nostras bei Erwachsenen, vorgekommen.

Die Typhushäufigkeit blieb wie im Vorjahre niedrig. Von 382 (273) Erkrankungen mit 40 Todesfällen betrafen 115 Kinder unter 15 Jahren, 40 Arbeiter, darunter 8 am Hafen beschäftigte, 65 Seeleute, Schiffer, Fischer. Unter letzteren erkrankten 45 auf Seeschiffen, 8 auf Flussschiffen, 12 auf Flusskähnen. Von den auf Schiffen erkrankten oder krank angekommenen Personen hatten sich 39 im Auslande inficiert; bei weiteren 29 Personen konnte die Infektionsquellen in der Sommerfrische, auf Reisen im Inlande u.s.w. nachgewiesen werden. Im ganzen lagen 79 Fälle vor, in denen die Infektion ausserhalb des hamburgischen Staatsgebiets stattgefunden hatte. In einzelnen Fällen liess sich die Möglichkeit einer Elbinfektion nicht von der Hand weisen. Auf Infektionen in Krankenhäusern waren 9 Erkrankungen zurückzuführen, darunter 2 bei Krankenpflegerinnen, je 1 bei einer Schwester und einem Anatomiediener. Zu einer ernsteren Epidemie kam es nur in Bergedorf, das zahlreiche und enge Beziehungen zu den benachbarten Marschgebieten hat und mit seinem südlichen

Teile selbst auf der Marsch liegt. Die zahlreichen Wasserläufe, welche dies Gebiet durchziehen, nehmen vielfach unreine Zuflüsse, einschliesslich Fäkalien, von den anliegenden Wohnungen auf und dienen gleichzeitig den Anwohnern zum Bezuge des Trinkwassers und des Nutzwassers für mancherlei Haushaltungszwecke. Dadurch ist eine ergiebige Quelle für Typhusausbrüche gegeben. Die im Berichtsjahre Ende Mai ausgebrochene Epidemie erreichte ihr Ende im August. Die Gesamtzahl der dortigen Fälle belief sich auf 105.

Die Erkrankungen an Diphtherie, welche sich auf 2066 (2173) bezifferten, haben in der Stadt bei 25,7 (27,9) Fällen auf 10000 Einwohner ein wenig ab, im Landgebiete bei 22,2 (20,2)$^0/_{00}$ wieder zugenommen.

Influenza verursachte 397 Erkrankungen und 57 Todesfälle; in der zweiten Hälfte des Berichtsjahres wurden nur vereinzelte Fälle festgestellt.

Von 5 an Milzbrand erkrankten Personen waren 2 mit dem Verladen von Fellen, eine dritte beim Entlöschen eines russischen Getreideschiffes beschäftigt gewesen. Ein dem letzteren gleichartiger Fall war im Vorjahre vorgekommen.

Pesterkrankungen kamen nicht zur Beobachtung, obwohl auf zwei aus dem Auslande zurückgekehrten Dampfern zahlreiche pestinficierte Ratten gefunden wurden. Es waren sofort umfassende Massnahmen eingeleitet worden.

Am Schlusse des Berichtsjahres betrug die Zahl der Aerzte 616, so dass auf 1 Arzt 1328 Einwohner kamen, die der Wundärzte 5, der Hebammen 210. Selbstständige Apotheken gab es 59, ferner 3 Filialapotheken und 1 Dispensierstube.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1905. No. 3. S. 48.)

---

(B) Im Januar hatten von 315 deutschen Orten mit 15000 und mehr Einwohnern eine höhere Sterblichkeit als 35,0$^0/_{00}$ 5 Orte gegenüber 1 im December, eine geringere als 15,0$^0/_{00}$ hatten 39 gegenüber 60. Mehr Säuglinge als 333,3 auf je 1000 Lebendgeborene starben in 13 Orten gegen 7, weniger als 200,0 in 339 gegen 241 im Vormonat. (Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1905. No. 13. S. 315.)

---

Stand der Seuchen. Nach den Veröffentlichungen des Kaiserlichen Gesundheitsamtes. 1905. No. 13 u. 14.

A. Stand der Pest. I. Aegypten. 11.—17.3.: keine neuen Erkrankungen oder Todesfälle an Pest. II. Aden. 3.—10.3.: 116 Erkrankungen (und 106 Todesfälle) an Pest, 11.—17.3.: 60 (55). III. Britisch-Ostindien. Präsidentschaft Bombay. 29.2.—4.3.: 4572 Erkrankungen (und 3478 Todesfälle) an Pest. 5.—11.3.: 4689 (3578), davon in der Stadt Bombay 967 (828)+815 (761), Stadt und Hafen von Karachi 61 (62)+70 (65). Vom 21.—28.1. erkrankten an Pest in den Vereinigten Provinzen 16475 (und starben 14704), im Punjab 9906 (8738), in Bengalen 4190 (3705), in den Centralprovinzen 636 (505), Madras 623 (451), im Staate Hyderabad 950 (854), im Staate Mysora 427 (313), in Kaschmir 91 (48). In ganz Britisch-Ostindien starben also in einer Woche etwa 33000 Personen an Pest und mehr als 38000 neue Erkrankungen wurden gemeldet. In Kalkutta starben vom 19.—25.2.: 130, 26.2.—4.3.: 213 Personen an Pest. IV. Siam. In Bangkong waren Ende Januar und Anfang Februar wieder mehrere Pestfälle vorgekommen, der letzte am 11.2. Seitdem gilt die Pest dort als erloschen. V. Hongkong. Viktoria. 12.—18.2.: 2 Todesfälle an Pest. VI. Straits Settlements. Singapore. 27.2.: 1 Pestfall. VI. Mauritius. 6.1.—2.2.: 35 Erkrankungen und 29 Todesfälle an Pest. VIII. Britisch-Südafrika. Kapkolonie. 12.—18.2.: kein neuer Pestfall, 18.—25.2.: 1 tödlich verlaufender Pestfall in East London. Daselbst und in Port Elizabeth wurden auch wieder pestkranke Nagetiere gefunden. Durban. 11.—25.2.: kein neuer

Pestfall. IX. Brasilien. Rio de Janeiro. 23.1.—19.2.: 32 Erkrankungen (und 10 Todesfälle) an Pest. In Bahia soll die Pest seit 19.12. erloschen sein. Seit Juli sind insgesamt 207 Personen an Pest erkrankt und 141 daran gestorben. X. Queensland. Brisbane. 29.1.—11.2.: 9 Erkrankungen und 4 Todesfälle an Pest. In Bundaberg soll eine Person am 3.2., wie bakteriologisch festgestellt, an Pest gestorben sein. Seit Anfang Februar soll die Seuche in Queensland zugenommen haben. XI. Neu-Süd-Wales. In Grafton und Ulmarra ist es gelungen, den Ausbruch der Pest einzuschränken. In Ballina soll am 11.2. ein Pestfall vorgekommen sein. XII. Chile. Pisagua. 29.1.—17.2.: 22 Erkrankungen und 10 Todesfälle an Pest. Valparaiso. 20.3.: ein Pestfall.

B. Stand der Cholera. Britisch-Ostindien. Moulmein (Burma). 5.2. bis 4.3.: 19 Choleratodesfälle, davon 16 in den beiden letzten Wochen. Auch in der Umgebung der Stadt sind Cholerafälle beobachtet worden. In Kalkutta sind vom 19.—25.2.: 15, 26.2.—4.3.: 39 Personen an Cholera gestorben.

C. Stand des Gelbfiebers. Bezirk Vera Cruz. 12.—18.2.: 1 Erkrankung (und 1 Todesfall) an Gelbfieber. Panama. 7.—14.2.: 9(1). Guayaquil. 26.1.—7.2.: 13 Todesfälle. Rio de Janeiro. 23.1.—19.2.: 35 (10).

D. Stand der Pocken. I. Deutsches Reich. 19.—25.3.: 2 Erkrankungen in Gersweiler (Kr. Saarbrücken) und 1 Fall in Bremen. In dem vom 5.—11.2. in Berlin gemeldeten Erkrankungsfalle hat es sich nicht um Pocken, sondern um Windpocken gehandelt. 26.3.—1.4.: je 1 Pockenfall in Döblitz (Saalkreis, Reg.-Bez. Merseburg), Aumetz und Gross-Moyeuvre (Kr. Diedenhofen-West), Bolchen und Pichlingen (Kr. Bolchen, Bez. Lothringen). In allen diesen Fällen handelte es sich um Italiener oder Russen. Ausserdem sind in Hamburg auf einem von Sierra Leone kommenden Dampfer bei einem Neger Pocken festgestellt worden. II. Dänemark. Kopenhagen. 17.3.: Auf einem englischen Dampfer sind 2 Pockenfälle vorgekommen. III. China. Tientsin. 6.2.: Mehrere Pockenfälle, darunter 2 mit tödlichem Ausgang. IV. Brasilien. Rio de Janeiro. 23.1.—19.2.: 32+28+19+27, zusammen 107 Erkrankungen und 49 Todesfälle an Pocken. Bahia. 1.1.—20.2.: 47 Erkrankungen mit 2 Todesfällen an Pocken. V. Chile. Valparaiso. Im Februar sind die Pocken epidemisch ausgebrochen, nachdem seit einem halben Jahre die Seuche dort herrscht.

E. Stand des Fleckfiebers. Oesterreich. Galizien. 12.2.—19.3.: 443 Erkrankungen an Fleckfieber, davon 17 in Krakau und Lemberg.

F. Stand der Tollwut. China. Tientsin. Die Tollwut hat nicht nur unter den Hunden, sondern auch unter den Fremden mehrere Opfer gefordert. Im deutschen Militärhospital wurden 19 Personen der Pasteurschen Impfbehandlung unterworfen.

G. Stand der Genickstarre. I. Deutsches Reich. 19.—25.3.: Im Reg.-Bez. Marienwerder 7 Erkrankungen, in den Reg.-Bez. Liegnitz, Marienwerder, Schleswig je 2 Todesfälle an Genickstarre. 13.—18.3.: 2 Erkrankungen im Reg.-Bez. Arnsberg. II. Vereinigte Staaten von Nordamerika. New-York. 13. bis 18.3.: 60 Todesfälle, 19.—25.3.: 102 Erkrankungen und 76 Todesfälle an Genickstarre.

H. Stand der Wurmkrankheit. Deutsches Reich. Reg.-Bez. Arnsberg. 13.—18.3.: 29, 19.—25.3.: 16 Erkrankungen an Ankylostomiasis.

Baumann (Halle a. S.).

# Beilage zur „Hygienischen Rundschau“.

**XV. Jahrgang.** **Berlin, 1. Mai 1905.** **No. 9.**

## Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege zu Berlin[1]).

Gemeinsame Sitzung mit dem „Berliner Verein für Schulgesundheitspflege“ am 6. December 1904, im Bürgersaale des Rathauses. Vorsitzender: Herr Wehmer, Schriftführer: Herr Proskauer.

1. Herr Prof. Dr. **Ziehen: Ueber Krampfkrankheiten im schulpflichtigen Alter.**

Sehr verehrte Anwesende! Unter den Krampfkrankheiten kommen für das schulpflichtige Alter namentlich vier in Betracht: die Epilepsie, die Hysterie, dann die Chorea (Veitstanz) und schliesslich eine vierte, die man in den letzten Jahrzehnten genauer kennen gelernt hat, der sogenannte Tic général, auch Maladie des tics genannt. Es sind das nicht etwa Krankheiten, die stets erst im schulpflichtigen Alter entstehen, sondern es lässt sich leicht nachweisen, dass sie oft auch aus der frühesten Kindheit — vor dem 5. und 6. Jahre — in die Zeit des schulpflichtigen Alters übernommen werden. Wenn man die Ursache dieser letzten Fälle im einzelnen verfolgt, so kann man feststellen, dass erstens eine Reihe von organischen Hirnkrankheiten, d. h. von solchen Krankheiten, die mit einer nachweisbaren Zerstörung der Hirnsubstanz verbunden sind, für die Entstehung der Krampfkrankheit verantwortlich zu machen ist; namentlich sind viele Fälle von Epilepsie und auch manche Fälle von Hysterie auf eine solche Ursache zurückzuführen. Eine ganz ähnliche Bedeutung kommt auch den Hirnhauterkrankungen zu. Eine zweite Gruppe von Fällen, die ebenfalls in der Praxis ungemein bedeutungsvoll ist, ist auf eine in frühen Lebensjahren aufgetretene Eklampsie zurückzuführen. Wir verstehen unter letzterer Anfälle, welche denjenigen der Epilepsie sehr ähneln. Sie treten meist in Serien auf, selten handelt es sich um einen einzigen einzelnen Anfall. Eine solche Serie dauert z. B. 24 Stunden, dann ist sie abgelaufen, kann sich aber zeitweilig wiederholen. Solche eklamptischen Anfälle entstehen meistens auf dem Boden einer angeborenen Disposition, zuweilen auch auf dem Boden einer Rhachitis, der sogenannten englischen Krankheit, knüpfen aber ausserdem stets an eine bestimmte Gelegenheitsursache an. Ganz bestimmte Reize, die auf den kindlichen prädisponierten Organismus einwirken, wie Magendarmstörungen, fieberhafte Krankheiten, selbst der einfache Zahnwechsel lösen die eklamptischen Anfälle aus. Es ist nun interessant zu verfolgen, was aus diesen Kindern wird, die ein-, zwei- oder dreimal oder noch öfter eine derartige Serie eklamptischer Anfälle in den ersten Lebensjahren durchge-

1) Alle auf die Herausgabe der Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege zu Berlin bezüglichen Einsendungen u. s. w. werden an die Adresse des Schriftführers der Gesellschaft, Prof. Proskauer, Charlottenburg, Uhlandstr. 184, I, erbeten. Die Herren Autoren tragen die Verantwortung für Form und Inhalt ihrer Mitteilungen.

macht haben. Die Beobachtung hat folgendes gelehrt: von den eklamptischen Kindern bleibt ein grosser Teil später vollständig gesund. Ich kenne Individuen, die ich 10 Jahre und länger verfolgt habe, bei denen später nie wieder Störungen von Seiten des Nervensystems aufgetreten sind. Diesen günstig verlaufenden Fällen steht eine Anzahl anderer Fälle gegenüber, bei denen sich später schwere Störungen entwickeln, und zwar namentlich hysterische und epileptische Anfälle. Es gibt zunächst Fälle, wo auf Grund einer Eklampsie sich eine Hysterie entwickelt. Diese spätere Entwickelung fällt ganz vorzugsweise in das schulpflichtige Alter. Es kommen allerdings Fälle vor, wo unverhältnismässig rasch nach eklamptischen Anfällen sich echte epileptische oder echte hysterische Anfälle entwickeln; meist aber werden Sie finden, dass erst in der späteren Kindheit, im 9.—10. Jahre, und sehr oft erst in der Pubertät bei irgend einer zuweilen ganz nichtigen Veranlassung echte epileptische oder echte hysterische Anfälle auftreten. Es gibt schliesslich drittens noch ein gewisses Kontingent von Fällen, wo auf Grund schwerer erblicher Belastung noch vor dem schulpflichtigen Alter echte Hysterie oder Epilepsie sich unabhängig von Hirnkrankheiten und unabhängig von Eklampsie entwickelt. Man hat dieses frühe Vorkommen namentlich für die Hysterie lange bestritten, aber es existieren ganz einwandfreie Beobachtungen, wo sich ausgesprochen epileptische oder hysterische Anfälle schon im 3.—6. Jahre gezeigt haben, namentlich in Fällen schwerer erblicher Belastung. Die Anfälle bleiben hier in der Regel bestehen, die Prognose ist meist sehr ungünstig.

Im schulpflichtigen Alter nehmen die in Rede stehenden Krankheiten wesentlich an Zahl zu. Zunächst ist es die Zahl der epileptischen und hysterischen Fälle, welche bedeutend zunimmt.

Wenn ich nun zunächst auf die Fälle der Epilepsie im schulpflichtigen Alter etwas näher eingehen darf, so ist hier folgendes zu sagen: wenn man die Fälle nach dem Alter bei Ausbruch der Epilepsie statistisch ordnet, so ergibt sich, dass wenigstens $^3/_5$ der Fälle auf die ersten beiden Lebensjahrzehnte entfallen. Eine zuverlässige Statistik von Gowers gibt an, dass fast die Hälfte der Epilepsiefälle speciell auf die Zeit vom 10.—20. Jahre fällt. Wenn Sie diese beiden statistischen Daten zusammennehmen, so haben Sie ein sehr exaktes Bild von der Bedeutung der Epilepsie für die Schule. Die frühzeitig auftretenden Fälle, die auf Eklampsie oder Hirnkrankheit zurückzuführen sind, zum geringeren Teil ohne specielle Veranlassung entstehen, bilden eine erste Morbiditätswelle, und dann folgt eine zweite Welle, wenn ich so sagen darf, die um das 10. Jahr beginnt und sich bis an das Ende der Pubertät hinzieht.

Sie wissen, wodurch die epileptischen Anfälle charakterisiert sind, ich will Sie nur auf diejenigen Symptome aufmerksam machen, welche für die Schulbeobachtung von Bedeutung sind. Man hat zunächst die schweren Anfälle, das sogenannte Grand mal, von den leichteren Anfällen, dem Petit mal zu unterscheiden. Die Anfälle des Grand mal sind namentlich dadurch gekennzeichnet, dass nach einem initialen Schrei, zuweilen auch ohne solchen unverhältnismässig plötzlich heftige Krampfbewegungen sich einstellen, die in der Regel ziemlich gleichmässig die gesamte Körpermuskulatur befallen. Meist beobachtet

man zuerst einen tonischen, d. h. einen ununterbrochenen Krampf der Muskeln: die Glieder sind steif gestreckt oder gebeugt, die Kiefer stark auf einander gepresst, die Gesichtsmuskeln stark kontrahiert, der Kopf nach vorn, nach hinten oder auch nach der Seite gebogen. An dies tonische schliesst sich ein klonisches Stadium an, d. h. ein unterbrochener Krampf der Muskeln: die Gesichtsmuskeln werden stossweise verzerrt, und auch in den Muskeln des Rumpfes und der Extremitäten treten allgemeine Zuckungen auf. Dies ist der typische Verlauf. Es ist sehr charakteristisch, dass der echte epileptische Anfall nur sehr kurz dauert, meist erstreckt er sich nur auf einige Minuten. Selten dauert der Krampf selbst länger als 10 Minuten. In der Regel stürzt das Kind dabei hin und zieht sich daher oft Verletzungen durch den Fall zu. Manchmal allerdings wird das Kind auch durch bestimmte Vorgefühle, die sogenannte Aura, auf das Herannahen des Anfalls aufmerksam und kann sich eben noch rasch setzen oder hinlegen. Im Anfall ist das Bewusstsein stets aufgehoben. Nach dem Krampfanfall steht das Kind meist nicht unmittelbar auf, sondern in der Regel hält die Bewusstlosigkeit noch einige Zeit an. Dann macht letztere oft einem tiefen Schlafe Platz, und dieser Schlaf inklusive Bewusstlosigkeit kann sich auf 20—30 Minuten oder auf mehrere Stunden erstrecken. Ausser diesen schweren Anfällen kämen für die Schule noch die Anfälle des Petit mal in Betracht, die sich dadurch kennzeichnen, dass von Krampfbewegungen fast nichts wahrzunehmen ist. Das Kind erblasst nur und starrt, wie es oft ausgedrückt wird, in das Leere. Wenn man es genauer beobachtet, so sieht man oft, dass sich der Durchmesser der Pupillen dabei vergrössert. Achtet man noch genauer auf solche Kinder, so kann man feststellen, dass im Anfall auch zuweilen eine leichte krampfhafte Augenbewegung auftritt, z. B. eine unwillkürliche Wendung der Augen nach oben oder nach innen oder auch eine leichte Kopfbewegung. Dabei ist das Kind momentan ohne Bewusstsein. Die Bewusstseinspause ist jedoch nur sehr kurz. Der ganze Anfall dauert in der Regel nur einige Sekunden, ausnahmsweise 1 Minute. War das Kind gerade im Sprechen, so stockt es oder murmelt auch einige sinnlose Worte. Hat es gerade einen Gegenstand in der Hand, so lässt es ihn oft fallen. Dies sind die beiden Formen, die namentlich für die Schulpraxis in Frage kommen.

Es kommt dazu eine weitere Tatsache, die für die therapeutische Frage und speciell auch für die Frage der Unterbringung von grösster Bedeutung ist: wie verhält sich die Intelligenz dieser epileptischen Kinder? Hierzu ist zu bemerken, dass sie in der Mehrzahl der Fälle leidet. Wenn es sich um Kinder handelt, die ihre Epilepsie einer Hirnkrankheit verdanken, so ist meist schon mit der Hirnkrankheit eine Störung der Hirnentwickelung und damit eine Störung der intellektuellen Entwickelung verbunden. Aber auch wenn die Epilepsie mit einer organischen Hirnerkrankung nichts zu tun hat, so kann man doch sagen, dass auch in der übergrossen Mehrzahl solcher Fälle sich allmählich ein Intelligenzdefekt entwickelt. Wenn eine solche Epilepsie im 6.—8. Lebensjahre einsetzt, so kann man meistens feststellen, dass nicht nur die Weiterentwickelung der Intelligenz leidet, sondern dass auch dasjenige, was die Kinder vor Ausbruch der Epilepsie gelernt haben und in den ersten

Zeiten der Epilepsie hinzulernen, z. T. wieder verloren geht. Dies Krankheitsbild wird als Dementia epileptica, epileptischer Schwachsinn bezeichnet.

Lassen Sie mich auf das Gebiet der Hysterie einen ebenso kurzen Blick werfen. Oft genügt schon die Schulbeobachtung, um sie von der Epilepsie zu unterscheiden. Die Eigentümlichkeiten des hysterischen Anfalls sind ganz andere. Dass auch die Hysterie ungemein häufig schon in der Kindheit einsetzt, ist schon seit vielen Jahren bekannt. Schon im Anfange des 17. Jahrhunderts hat ein französischer Gelehrter gesagt: „multae puellulae vivunt hystericis tentatae symptomatibus ante duodecimum aetatis annum".

Das ist unzweifelhaft richtig. Ein grosser Teil dieser Fälle, sogar der bei weitem grösste Teil fällt in die Zeit vor dem 20. Lebensjahre. Wenn man eine grosse Zahl von Hysterien bis in die Kindheit zurückverfolgt, so kann man die ersten Krankheitsstörungen in der Regel bis in das zweite oder erste Lebensjahrzehnt zurückverfolgen. Die Ursachen sind unverhältnismässig einfach, meist liegt eine erbliche Prädisposition vor, zu der irgend eine weitere Schädlichkeit hinzukommt. Es gibt sogenannte Erziehungshysterien, wo durch Fehler in der Erziehung der Kinder die Krankheit hervorgerufen wird. Wir kennen ferner u. a. Erschöpfungs- und Ermüdungshysterien, doch kommen diese lange nicht so häufig vor wie die erstere. Dazu kommt ein grosses Kontingent, wo infolge eines psychischen Affekts, auf Grund eines starken Schrecks, eines grossen Aergers die Hysterie ausbricht. Jedenfalls spielen also unter den Gelegenheitsursachen psychische Momente eine wesentliche Rolle. Sie werden sehen, dass diese psychischen Ursachen daher auch bei der Entscheidung über die Behandlung der Kinder die entscheidende Rolle spielen.

Die Symptome der Hysterie sind ausserordentlich mannigfaltig. Zunächst stellt sich eine psychische Veränderung ein, die Kinder werden launenhaft, ihre Affekte wechseln rasch; oft tritt eine eigentümliche Zerstreutheit, eine mangelnde Konzentration der Aufmerksamkeit hervor. Die Phantasietätigkeit ist oft krankhaft gesteigert. Affekte und Phantasien werden mehr und mehr zu den bestimmenden Momenten des psychischen Lebens. Was uns jedoch hier mehr interessiert, das ist, dass auf dem Boden der kindlichen Hysterie auch oft Krampfanfälle vorkommen. Diese hysterischen Anfälle lassen sich meist ohne Schwierigkeit von den epileptischen Anfällen unterscheiden. Der erste Beginn des Anfalls erinnert allerdings zuweilen sehr an den epileptischen Anfall, nur spielen Affekterregungen als Gelegenheitsveranlassung eine grössere Rolle. Meist tritt zunächst ein Stadium ein, welches durch tonische und klonische Krämpfe, die denjenigen der Epilepsie ähneln, charakterisiert ist; es ist dies die epilepsieähnliche Phase. An diese „epileptoide" Phase des Anfalls schliesst sich ein Stadium an, in welchem koordinierte Bewegungen vorherrschen, die ganz bestimmten Vorstellungen entsprechen. Ein Kind im epileptischen Anfall macht Bewegungen, die gar keinen bestimmten Zweck haben, die keiner bestimmten Vorstellung entsprechen und regellos die gesamten Körpermuskeln befallen. Anders in der zweiten Phase der Hysterie, die offenbar von Vorstellungen nicht unabhängig ist. Die Kranken machen hier eigentümliche komplicierte Bewegungen; sie nehmen z. B. eine Betstellung, eine Krucifixstellung ein, andere Kranke machen eigentümliche Purzelbäume im

Bett, schlagen vorn über oder stossen eigentümliche Worte aus, stöhnen, lachen, weinen, drohen u. s. f. Es kann weiterhin zu wirklichen Delirien kommen; die Kinder starren verzückt oder erschreckt in eine Ecke. Ihr ganzer Gesichtsausdruck und ihre Gestikulation deutet auf Sinnestäuschungen oder sehr lebhafte, gefühlsbetonte Phantasievorstellungen. An die erste Phase, die der Epilepsie in hohem Masse gleicht, schliesst sich somit eine zweite Phase an, die von der Epilepsie total abweicht. Mit der zweiten Phase schliesst der Anfall in der Regel ab. Die übrigen Symptome der Hysterie kommen für die Krampfkrankheiten weniger in Betracht. Gelegentlich kommen bei der Hysterie noch Lähmungen, eigentümliche Kontrakturen, merkwürdige Schmerzzustände vor; das sind jedoch Vorkommnisse, die mit unserem Thema nicht zusammenhängen. Ich möchte nur noch hervorheben, dass die Hysterie in ihrem Verlauf nicht zum Intelligenzdefekt führt. Der Satz gilt absolut und muss bei der Behandlung der Fälle von wesentlicher Bedeutung sein. Die Hysterie kann sich allerdings gelegentlich bei einem schwachsinnigen Kind entwickeln, doch ist das eine Komplikation, bei welcher der Schwachsinn das Primäre ist.

Die dritte Krankheit, die für uns in Betracht kommt, ist die Chorea, der Veitstanz, eine Krankheit, die fast ausschliesslich an das kindliche Alter gebunden ist und gerade während der Schulzeit das Hauptkontingent der Fälle stellt. Auch hier kommt erbliche Belastung zuweilen in Betracht, Vor allem aber sind es bestimmte Infektionen, die den Veitstanz zum Ausdruck bringen, so akuter Gelenkrheumatismus, Scharlach, Masern, Typhus. Sehr häufig ist das Herz im Sinne einer sogenannten Endocarditis in Mitleidenschaft gezogen. Auch Schreck kann die Rolle einer Gelegenheitsveranlassung spielen. Der Beginn der Krankheit gestaltet sich meistens so, dass zunächst bei den Kindern eine eigentümliche Unruhe auftritt, die Kinder werden zappelig, zerstreut und unaufmerksam im Unterricht. Sehr häufig werden sie in diesen Anfangsstadien von den Eltern und Lehrern bestraft. Würden die Eltern oder Lehrer das zappelige Kind nur z. B. die Hände ausstrecken lassen, so würden sie sich bald überzeugen, dass es sich um beginnenden Veitstanz handelt. Bei dem Händeausstrecken beobachtet man nämlich alsbald, dass das Kind ganz eigenartige Bewegungen macht, die es nicht unterdrücken kann. Das gesunde Kind wäre sehr wohl imstande, diese Bewegungen zu unterdrücken, dazu ist das kranke Kind aber nicht imstande. Noch deutlicher wird die unwillkürliche Bewegungsunruhe in der Regel, wenn man das Kind nach einem vorgehaltenen Gegenstand greifen oder irgend eine andere willkürliche Bewegung ausführen lässt. Der weitere Verlauf gestaltet sich so, dass die Bewegungen zunehmen; meist beginnen sie am Arm und breiten sich allmählich auf den ganzen Körper aus. Oft sind die Krampfbewegungen auf einer Körperhälfte stärker als auf der anderen. Die Chorea ist eine Krankheit, die meistens bei einigermassen geeigneter Behandlung in 2—3 Monaten heilt. Ich habe allerdings auch Fälle gesehen, wo z. B. infolge unzweckmässiger Behandlung die Krankheit in ein chronisches Stadium überging. Jedenfalls ist dies jedoch Ausnahme. Insofern steht die Chorea in striktem Gegensatz zur Epilepsie und Hysterie, die ausgesprochen chronisch sind. Es gibt allerdings auch einzelne Fälle von Epilepsie und Hysterie, welche heilen, aber meistens erst in Jahren. Sehr be-

merkenswert ist auch, dass die Krämpfe der Epilepsie und Hysterie in einzelnen, in der Regel durch lange Pausen getrennten Anfällen auftreten, während die choreatischen Krampfbewegungen mit leichten Schwankungen den ganzen Tag anhalten und erst im Schlaf verschwinden, um am nächsten Tag mit dem Erwachen sofort wiederzukehren.

Die vierte Krankheit ist der Tic général, die Maladie des tics, die leider noch sehr wenig bekannt ist und doch praktisch eine grosse Rolle spielt. Mit Hysterie und Chorea hat sie nichts zu tun. Auch bei ihr spielt die erbliche Belastung eine Rolle. Sie tritt meist im 7.—12. Jahre auf, sie verläuft nicht in Anfällen, sondern es finden fast fortwährend unwillkürliche Bewegungen statt. In dieser Beziehung ähnelt sie dem Veitstanz. Die Bewegungen dauern den ganzen Tag an. Was aber diese Krankheit von der Chorea unterscheidet, ist, dass die unwillkürlichen Bewegungen einen eigentümlich monotonen Charakter tragen. Beim Veitstanz fällt der bunte Wechsel der Bewegungen auf, bald zuckt ein Gesichtsmuskel, bald ein Muskel einer Muskelgruppe des Arms oder Beins. Ganz anders bei der Tickrankheit. Es handelt sich hier um ganz bestimmte Bewegungen, die sehr monoton wiederkehren. Es gibt z. B. Kinder, die fortwährend Bewegungen mit der Schulter machen; auch kompliciertere Bewegungen kommen vor, wie schmatzende und schnalzende Bewegungen mit den Lippen, stampfende Bewegungen mit den Beinen. Fordert man die Kinder auf, diese Bewegungen zu unterdrücken, so gelingt dies nur momentan: ein Zwang nötigt die Kinder, die Bewegungen immer wieder auszuführen. Insofern unterscheidet sich dieser Zustand von den krankhaften Gewohnheitsbewegungen, denen die Ticbewegungen im übrigen nahestehen. In sehr schweren Fällen stossen die Kinder auch zwangsweise obscöne, unanständige Worte aus; man hat dies auch speciell als Koprolalie bezeichnet. Im Bereich der Sprache können somit ähnliche Bewegungen vorkommen. Den ganzen Krankheitszustand hat man auch als Guinonsche Krankheit bezeichnet.

Die praktische Frage, die sich nun für uns erhebt, ist die: was soll man mit allen diesen Kindern anfangen? Es liegt zu tage, dass diese Kinder den Unterricht wesentlich beeinträchtigen müssen. Was soll also mit diesen Kindern geschehen?

Nun gestatten Sie mir, dass ich mit der leichtesten Frage beginne, mit den Kindern, welche an Veitstanz leiden. Da gestaltet sich die Sache ungemein einfach. Ein Kind mit Veitstanz muss unbedingt sofort aus der Schule entfernt werden. Der Lehrer selbst muss den Veitstanz so genau kennen, dass er diese Diagnose selbst stellt und den Arzt hinzuzieht, um die Diagnose sich bestätigen zu lassen. Der Arzt muss dann sofort das Fortbleiben des Kindes aus der Schule anordnen. Das erfordert das Interesse des Kindes und der Mitschüler. Mit dem Fortbleiben verbindet sich für das Kind absolute Bettruhe, also Fernhaltung aller Reize; denn durch jeden Affekt, selbst durch jede Anspannung der Aufmerksamkeit, durch jeden Sinnesreiz werden die choreatischen Krampfbewegungen gesteigert. In der Regel wird es auch gut sein, das Kind noch 2—3 Wochen über die Heilung hinaus im Hause zu behalten. Wenn die Kinder zu früh wieder in die Schule geschickt werden, so bricht der Veitstanz oft wieder aus. Ich will auch gleich hinzufügen, dass

solche Kinder in der Tat in der Schule Unheil stiften können. Sie können „anstecken“. Die Chorea beruht, wie ich Ihnen sagte, meist auf einer ansteckenden Krankheit. Die Infektion selbst ist nun allerdings nicht übertragbar; die Chorea wirkt nur auf psychischem Wege durch die Nachahmung ansteckend. Die nachgeahmten choreatischen Bewegungen der angesteckten Kinder entsprechen denn auch nicht dem Veitstanz, sondern stellen hysterische Formen der Chorea dar, die von der eigentlichen Chorea zu trennen sind. Die Tatsache ist jedenfalls sehr wichtig, dass eine Chorea auf diesem psychischen Weg ansteckend wirken kann. Dahin gehören die Erfahrungen von Schulepidemien von Veitstanz. Ich will Ihnen ein Beispiel einer solchen Epidemie erzählen. In einer Schule befanden sich 50 Kinder in der Klasse; von den 50 erkrankten 27 — ich nehme ein faktisches Beispiel — an der Chorea. Davon gehörten 5 Fälle der echten Chorea an, 22 Fälle der sogenannten Imitationschorea. Hier haben also die 5 Fälle der wirklichen Chorea ganz entschieden wesentliches Unheil gestiftet. Also schon das Interesse des kranken Kindes, aber auch das Interesse der Mitschüler verlangt dringend die Entfernung des betroffenen Kindes aus der Schule.

Sehr viel schwieriger gestaltet sich die Frage bei der Hysterie. Da handelt es sich nicht um etwas, was in 2—3 Monaten erledigt ist, hier muss man mit jahrelanger Dauer der Krankheit rechnen. Insbesondere die hysterischen Krampfanfälle, die uns heute speciell interessieren, gehen fast niemals innerhalb eines Jahres vorüber. Dazu kommt, dass die Anfälle nicht täglich, sondern in grossen Zwischenräumen auftreten, sie können beispielsweise Wochen und Monate fortbleiben, so dass das Kind äusserlich auf den Lehrer den Eindruck macht, vollständig gesund zu sein, und dann plötzlich gehäuft, täglich oder auch mehrmals an einem Tage auftreten.

Ebenso ist es mit der Epilepsie, wo Anfälle mitunter nur in Zwischenräumen von Monaten auftreten. Zuweilen erfolgen ja allerdings auch mehrere Anfälle in einer Woche oder an einem Tage, und wenn erst die Anfälle sehr gehäuft auftreten, dann wird man ja ohne weiteres verlangen müssen, dass das Kind zu Hause bleibt. Wenn aber das nicht der Fall ist — und das ist die überwiegende Zahl der Kinder —, was soll dann mit den Kindern geschehen?

Lassen Sie uns mit den epileptischen Kindern beginnen. Ich schätze die Zahl der epileptischen Kinder auf 50 000 in Deutschland. Was ist nun mit derartigen Kindern zu beginnen, bei denen die Anfälle in grossen Zwischenräumen auftreten? Das ist ein sehr schwieriges Problem. Alle diese Kinder sofort in eine Epileptikeranstalt zu schicken, würde unangängig sein; das würde schon an finanziellen Schwierigkeiten scheitern. Selbstverständlich ist diese Frage nicht zum ersten Male aufgeworfen worden. Schon seit 20 Jahren hat sich die Diskussion mit dieser Frage beschäftigt. Man hat zunächst die Fälle individuell behandelt, nach dem individuellen Ermessen des Schuldirektors. Dabei sind natürlich die allergrössten Konflikte entstanden. Die einzelnen Schulbehörden haben ganz verschiedene Verfügungen erlassen. In einer grossen thüringischen Stadt haben sich schwere Konflikte an die Frage geknüpft, was mit einem solchen Kinde geschehen soll. Es handelte sich dort um das Kind eines Lehrers, das aus der Schule wegen Epilepsie entfernt wurde. Die An-

fälle wurden bei dem Kinde dank einer längeren Kur sehr selten. Nun kam der Lehrer mit der Forderung, dass das Kind wieder in die Schule zurückkehren dürfe. Der Direktor hat die Aufnahme des Kindes verweigert. Ich weiss nicht, wie später der Streit ausgelaufen ist. Jedenfalls wäre es in diesem Falle eine schwere Härte gewesen, wenn man das Kind einer Anstalt für epileptische Kinder hätte überweisen wollen. In solchen Fällen steht also einerseits das berechtigte Misstrauen der Schule gegen derartige epileptische Kinder und andererseits das Interesse des Kindes und der Eltern sich gegenüber. Die letzten sagen in vielen Fällen mit Recht, das Kind habe so selten Anfälle, dass es für eine Epileptikeranstalt, wie wir sie heute besitzen, sich nicht eignet, und müsse doch irgendwo unterrichtet werden.

Ich kann dem letzteren nur zustimmen. Für diese Kinder mit seltenen Anfällen halte ich die Epileptikeranstalten nicht für den richtigen Aufenthalt.

In einigen Ländern hat man schon generelle Fürsorge für diese Kinder getroffen. Am einfachsten ist man in Belgien verfahren; dort ist man zu dem radikalen Vorschlag gelangt, für epileptische und hysterische Kinder besondere Schulen zu errichten. Bei Ländern mit sehr guten Finanzen mag das gelegentlich möglich sein, die meisten Länder sind aber nicht in der glücklichen Lage, diesen Vorschlag zur Durchführung bringen zu können. Ein zweiter Vorschlag, den man gemacht hat, und der in Deutschland sehr lebhaft vertreten wird, ging dahin, alle die besprochenen Kinder, die hysterischen, epileptischen und auch die neurasthenischen in Schulen für neuropathische Kinder zu vereinigen; teils dachte man an Sammelanstalten für das Land, teils an Sonderschulen neben den Hilfsschulen und neben den Hilfsklassen in den Städten, also besondere Schulen für nervöse Kinder ohne Schwachsinn. Ich halte diesen Plan einfach für verwerflich. In solchen Schulen würde ein wahrer Hexensabbat entstehen. Vor allem würden die neurasthenischen und auch die hysterischen Kinder unverhältnismässig leiden. Der psychischen Infektion wäre Tür und Tor geöffnet. Wie soll man aber der Frage auf anderem Weg gerecht werden? Ich denke mir die Lösung folgendermassen: man wird von vornherein die epileptischen und hysterischen Kinder trennen müssen. Die epileptischen Kinder sind dem gesamten Unterricht in der Schule weit gefährlicher als die hysterischen. Der epileptische Anfall ist an sich gefährlicher. Selbst Todesfälle sind im epileptischen Anfall beobachtet worden. Dazu kommt der sehr intensive Eindruck, welchen der Anfall auf die Mitschüler macht. Der hysterische Anfall stiftet fast nie grösseres Unheil in der Schule. Auf die übrigen Kinder macht er selten einen so tiefen Eindruck. Gelegentlich kommen wohl Schulepidemien von Hysterie vor, das ist aber unverhältnismässig selten. Die grosse Anzahl der hysterischen Krampfanfälle verläuft glimpflich, und ich meine, dass man diese Gefahr sehr wohl in Kauf nehmen kann. Dazu kommt weiter das Interesse des hysterischen Kindes, welches die Erziehung und den Unterricht in einer öffentlichen Schule geradezu verlangt. Das Allerverkehrteste, was man tun kann, ist, wenn man ein derartiges Kind zu Hause erzieht, wo es den Mittelpunkt aller Sorgfalt und der steten Angst der Eltern bildet. Ein solches Kind gehört unbedingt in die öffentliche Schule, gerade das Sichreiben an anderen normalen Kindern, dieses Sichausgleichen-

müssen mit den anderen Kindern ist für die meisten hysterischen Kinder ein ausgezeichnetes Heilmittel. Von Kindern der Reichen könnte ich Ihnen viele Beispiele erzählen, welche dies beweisen. Jahrelang werden Privatlehrer gehalten, „um das nervöse Kind zu schonen". Dabei nehmen seine hysterischen Symptome fortgesetzt zu. Ich habe nicht selten gesehen, dass in einem solchen Fall mit dem von mir erzwungenen Eintritt in eine öffentliche Schule die Heilung begann. Da die Schädigungen der übrigen Kinder tatsächlich nicht so erheblich sind, so bin ich also dafür, dass hysterische Kinder, so lange die Anfälle sich nicht häufen, in den gewöhnlichen öffentlichen Schulen verbleiben. Ich kann mich in dieser Beziehung auf sehr zahlreiche Erfahrungen berufen, die Kinder haben bei regelmässigem Besuch der Schule ihre Heilung gefunden und zu keinen nennenswerten Beschwerden und Belästigungen Anlass gegeben.

Ganz anders steht die Sache mit den epileptischen Kindern. Hier habe ich in der Tat unverhältnismässig oft eine Schädigung der anderen Kinder beobachtet. Bei dem epileptischen Anfall haben wir das brüske, heftige Einsetzen des Anfalls, durch das die gesunden Kinder erschreckt werden. In der Regel findet ein tiefer, unauslöschlicher Eindruck auf die übrigen Kinder statt, wenn sie einen derartigen Anfall sehen; dazu kommt dann noch die Bewusstlosigkeit der kranken Kinder nach dem Anfall, die den Eindruck noch verstärkt. Es ist ein direkter Eindruck des Schreckens, der in solchen Fällen überwiegt. Das hat nun grosse Nachteile, es bedeutet das eine Vergiftung der Phantasie bei den anderen Kindern. Namentlich den erblich belasteten Mitschülern werden solche Ergebnisse sehr gefährlich. Dazu kommt eine weitere Erwägung. Die Epilepsie führt, wie ich oben erwähnt habe, meist zu einem fortschreitenden Intelligenzdefekt. Die epileptischen Kinder kommen im Unterricht in der Regel sehr bald nicht mehr mit. Das gilt auch für die Kinder mit Petit mal-Anfällen, auch sie bleiben infolge ihrer Anfälle fast stets im Unterricht zurück und haben also keinen Vorteil vom Unterricht und bilden einen Hemmschuh für die ganze Klasse. Aus diesem Grunde werden Sie es verstehen, dass man nur zwei Wege für diese Kinder einschlagen kann. Man kann eigentliche Epileptikerschulen, z. B. im Anschluss an die Epileptikeranstalten, einrichten, das wird meist an der Kostspieligkeit scheitern; oder aber man wird die Kinder, soweit sie nicht wegen gehäufter Anfälle und schweren Schwachsinns in Epileptiker- oder Idiotenanstalten gehören, im wesentlichen den Hilfsschulen oder Hilfsklassen zuweisen können. Diese Klassen bergen ja meistens Kinder mit einem gewissen Intelligenzdefekt, und es ist wieder eine Erfahrungstatsache, dass schwachsinnige Kinder unverhältnismässig wenig durch epileptische Kinder beeinflusst werden. Schwachsinnige Kinder werden durch den Anblick epileptischer Anfälle wegen der mit dem Schwachsinn in der Regel verbundenen Abstumpfung des Gefühls viel weniger erregt als vollsinnige Kinder. Ich halte also die Gefährdung der Schüler der Hilfsklassen und Hilfsschulen durch den Eintritt von Kindern, welche an seltenen epileptischen Anfällen leiden, für sehr gering; für so gering, dass man praktisch mit ihr nicht zu rechnen braucht.

Es bleibt noch schliesslich die kleine Gruppe der Maladie des tics übrig. Die Zahl der mit dieser Krankheit behafteten Kinder ist nicht so gross, die praktische Frage, was mit ihnen zu geschehen ist, deshalb nicht so dringend. Nur in einer Minderzahl von Fällen liegt ein Intelligenzdefekt vor. Liegt er vor, so gehören die Kinder in die Hilfsklasse oder Hilfsschule. Sehr schwer wird die Frage, wenn kein Defekt vorliegt. Es ist zweifellos, dass diese Kinder durch ihre eigentümliche Bewegungen, ihr Grimassieren, Schnalzen u. s. w. die anderen Kinder und den gesamten Unterricht stören; auch die Gefahr einer psychischen Infektion halte ich für nicht gering, und doch wüsste ich keinen anderen Rat, als dass man diese Kinder im gewöhnlichen Unterricht duldet. Wenn es sich ermöglichen lässt, ein solches Kind während der ersten Jahre zu Hause zu unterrichten, so ist dies gewiss besser. Man hat die Frage aufzuwerfen, ob man nicht überhaupt bei diesen Kindern dauernd einen Privatunterricht eintreten lassen soll. Für die ärmere Bevölkerung und auch für den Mittelstand scheint mir dies aus finanziellen Gründen ausgeschlossen. In den allerschwersten Fällen könnte man vielleicht auf eine Verordnung zurückgreifen, welche im Königreich Sachsen in den 50er Jahren für schwachsinnige Kinder erlassen wurde. Damals wurden letztere in einzelnen Fällen gegen ein gewisses Entgelt Lehrern oder Geistlichen zur Einzelerziehung überwiesen. Für die mit Tic behafteten Kinder käme dies, wenn es sich um sehr schwere Fälle handelt, auch in Betracht. Für die Mehrzahl der leichten Fälle ist dies Verfahren sicher zu kostspielig. Die leichten Fälle schlage ich vor in den Schulen zu belassen. Aehnlich wie bei den hysterischen Kindern werden eben gewisse Gefahren und Störungen ertragen werden müssen. Dadurch, dass der Lehrer solchen Kindern geeignete Plätze in der hintersten Reihe anweist, oft auch durch angemessene Belehrung der Mitschüler können meiner Ueberzeugung nach erhebliche Nachteile verhütet werden.

Damit bin ich am Schluss meiner Erörterungen angelangt. Wie Sie aus denselben ersehen, handelt es sich nicht nur um sehr wichtige, sondern auch um sehr schwierige Fragen. Namentlich ist es zu bedauern, dass unsere praktischen Erfahrungen über die Gefährdung der Mitschüler durch epileptische, hysterische und an Tic leidende Kinder noch unverhältnismässig spärlich sind. Es wäre dringend zu wünschen, dass Aerzte und Lehrer Beobachtungen auf diesem Gebiete sammeln und veröffentlichen. Nur so kann eine befriedigende Lösung gefunden werden. Meine Absicht war heute nur, die Fragestellung vom Standpunkt des Nervenarztes aufzuklären und zu präcisieren und von diesem Standpunkt die Lösung der Frage zu beleuchten und zu fördern.

**2.** Dr. **M. Cohn** (Schularzt in Charlottenburg). **Schulschluss und Morbidität an Masern, Scharlach und Diphtherie.**

M. H.! Als zu Beginn des vorigen Jahrzehnts die deutsche Aerzteschaft in seltener Einmütigkeit die Anstellung von Schulärzten zunächst für unsere Volksschulen forderte, da waren es wesentlich folgende Beweggründe, die für ihr Eintreten massgebend waren: einmal wollte man durch eine ärztliche Musterung der Schulrekruten die körperlich oder geistig zu Schwachen aus-

sondern, und dadurch diese Kinder vor unnützer Quälerei, die Schule vor unbrauchbarem Material bewahren, dann wünschte man durch dauernde gesundheitliche Ueberwachung aller Schulkinder die bei ihnen auftretenden Krankheiten einer schnelleren Behandlung zuzuführen und die Beseitigung chronischer Leiden zu erzielen; schliesslich hoffte man vermittels der Schulärzte der Verbreitung der Infektionskrankheiten durch die Schule Herr zu werden. In Bezug auf die beiden ersten Punkte haben wohl allerorts die Schulärzte die auf sie gesetzten Erwartungen in vollstem Masse erfüllt. Die Infektionskrankheiten aber einzuschränken ist ihnen bisher nicht gelungen. Bei dem Nachdenken, woran dies wohl läge und bei praktischen Erfahrungen in meiner schulärztlichen Tätigkeit glaubte ich nun, dass die Handhabung der behördlichen Vorschriften, die in einem Erlass des Kultusministers und des Ministers des Innern vom 14. Juli 1884 niedergelegt sind, ein gut Teil Schuld daran trüge. Dieses Regulativ lautet in dem für uns in Betracht kommenden Punkte wie folgt: „Ueber die Schliessung von Schulen oder einzelner Klassen derselben wegen ansteckender Krankheiten hat der Landrat bezw. die Ortspolizeibehörde unter Zuziehung des Kreisphysikus zu entscheiden; ist Gefahr im Verzuge, so können der Schulvorstand und die Ortspolizeibehörde auf Grund ärztlichen Gutachtens die Schliessung anordnen".

Nachdem ich mehrfach gesehen hatte, welch' lange Zeit bei Innehaltung dieses Instanzenzuges bis zur Anordnung der Schliessung einer Klasse verstreicht, stellte ich in einem vor ca. 2 Jahren im Charlottenburger Aerzteverein gehaltenen Vortrag die Forderung, man solle den Schulärzten das Recht der sofortigen Schliessung einer Schulklasse beim Auftreten einer grösseren Anzahl infektiöser Erkrankungen übertragen. Dem widersprach damals der Kollege Heller, indem er u. a. besonders betonte, dass es statistisch noch gar nicht erwiesen sei, dass wirklich die Schule eine Uebertragungsstätte der Infektionskrankheiten bilde. Bald darauf veröffentlichte dann Heller in No 83, 1902 der Deutsch. Med.-Ztg. eine kleine statistische Arbeit, welche die in den Jahren 1889—1897 für Berlin gemeldeten Infektionskrankheiten einer auf unser Thema bezüglichen kritischen Betrachtung unterwarf. Heller kam zu dem Schluss, dass seine Zahlen wohl einen Einfluss des Schulschlusses auf die Masernmorbidität erkennen lassen, aber einen wesentlichen Einfluss auf die Scharlach- und Diphtheriemorbidität nicht beweisen.

Die von Heller gefundenen Zahlen widersprachen so sehr unseren landläufigen Anschauungen, dass ich es für nötig hielt, die Prüfung an einem grösseren Material zu wiederholen. Ich habe daher die statistischen Nachweisungen von Berlin aus den Jahren 1884—1901, die von Breslau aus den Jahren 1892—1901, die von München aus den Jahren 1893—1899 und schliesslich die von Charlottenburg von 1898—1802 einer Durchsicht unterzogen. Die Jahrbücher dieser Städte wurden mir von dem Direktor des Statistischen Amtes der Stadt Berlin, Herrn Prof. Hirschberg, in liebenswürdigster Weise zur Verfügung gestellt.

Bevor ich nunmehr an die Erläuterung der von mir aufgestellten Tabellen gehe, muss ich noch einige Vorbemerkungen machen. Wir können den Einfluss des Schulschlusses auf die Morbidität an Infektionskrankheiten nur be-

urteilen nach den Ergebnissen der Statistik für die Wochen der grossen Ferien. Diese beginnen in Norddeutschland Anfang Juli und dauern bis Mitte August, in Süddeutschland fällt ihr Anfang auf etwa Mitte Juli und das Ende auf Mitte September. Berechnet man nun die Inkubationszeit der Infektionskrankheiten für Masern auf 10 Tage, für Scharlach und Diphtherie auf 7—8 Tage, so können Erkrankungsfälle, die in Norddeutschland ca. vom 20. Juli ab, in Süddeutschland von Ende Juli ab zur Beobachtung kommen, nicht mehr in der Schule übertragen worden sein. Dabei ist zu berücksichtigen, dass im allgemeinen die Meldungen überaus unzuverlässig sind, da aus bekannten Gründen allerorts eine grosse Zahl von Infektionskrankheiten überhaupt nicht gemeldet wird, ein Fehler, der aber für alle Monate gleichmässig zutrifft. Es ist ferner zu berücksichtigen, dass während der Zeit der Schulferien eine nennenswerte Anzahl von Kindern die Infektionskrankheiten ausserhalb ihres Wohnortes durchmacht und schliesslich, dass während der sonnenreichen Monate Juli und August die Zahl der Infektionskrankheiten an sich schon eine erheblich verringerte ist. So müssten wir also erwarten, dass die Statistik ein Sinken der Erkrankungsziffer im Juli ergibt, dass im August die niedrigste Jahreszahl erreicht werden müsse, und dass dann erst im September ein Ansteigen beobachtet werden könne.

Ungefähr solche Verhältnisse finden wir auch bei der Betrachtung der Masern. Hier in Berlin erreichen dieselben im Juni die höchste Ziffer, fallen dann im Juli erheblich ab und gehen im August scharf herunter, im September erreichen sie dann den niedrigsten Stand, um fortan wieder zu steigen. Fast ganz gleich sind die Verhältnisse in Breslau, wo die Statistik sich nur auf die Altersstufen von 5—15 Jahren bezieht, also für uns noch beweiskräftiger ist. In München, wo die Ferien 14 Tage später anfangen, wird der steile Abfall erst im August, die niedrigste Ziffer im September erreicht.

Ganz anders liegt die Sache beim Scharlach. Hier finden wir in Berlin im Februar die niedrigste Jahresziffer, die Julizahl ist etwas geringer als die im Juni, aber fast ebenso hoch wie im März und April, und die Augustziffer ist so hoch wie die im Januar und höher als die aller anderen voraufgegangenen Monate. Auch in Breslau bieten die Ziffern der ersten 8 Monate nur geringe Differenzen, die Zahlen im Juli und August gleichen fast denen vom Februar und März, der Mai hat hier die niedrigste Ziffer. Nicht ganz so scharf ist das Resultat für München. Hier zeigt der August einen erheblichen Abfall gegen den Juli, und auch im September bleibt die Ziffer niedrig. Immerhin aber ist sie im ganzen nur wenig geringer als die Erkrankungsziffer im März und Juni.

Die Diphtherie, die noch relativ die besten Meldeziffern aufweist, erreicht in Berlin im Juli ihre niedrigste Ziffer, um schon im August bis fast zur Höhe des Aprils zu steigen. In Breslau ist die Diphtheriemorbidität im Juni am geringsten, steigt dann im Juli und weiter im August, weist aber ebenso wie die Scharlachmorbidität in den ersten 8 Monaten des Jahres keine wesentlichen Differenzen auf. In München ist die Diphtheriemorbidität im August am geringsten, steigt aber im September, der dort noch zur Hälfte zu den Ferien gehört, bereits erheblich und ist höher als im Juni und Juli.

Für Charlottenburg habe ich eine besondere Tabelle nicht aufgestellt, da die dort gemeldeten Zahlen zu klein sind; immerhin lässt sich aber auch hier wohl ein Abfallen der Masern nach Eintritt der grossen Ferien erkennen, während die Scharlach- und Diphtheriemeldungen keine wesentlichen Abweichungen zeigen.

Schliesslich möchte ich noch kurz auf eine Zusammenstellung hinweisen, in der die für uns ganz besonders wichtigen Breslauer Zahlen nach Wochen geordnet sind. Ich habe die 24.—36. Woche gewählt, wobei für mich massgebend war, dass die grossen Ferien gewöhnlich von der 28. bis zur 32. Woche dauern. Wir sehen hier einen ganz unseren bisherigen Darlegungen entsprechenden schroffen Abfall in der 30. Woche bei den Masern, die dann noch mehr hinuntergehen, in der 33. Woche das Minimum erreichen, um dann allmählich wieder anzusteigen. Auch beim Scharlach sehen wir einen Abfall in der 29. Woche, dann aber noch während der Ferienzeit einen Wiederanstieg, der die Ziffer der 27. Woche, die stets in die Schulzeit fällt, erreicht. In derselben Woche, in der beim Scharlach ein Abfall eintritt, sehen wir bei Diphtherie ein Ansteigen der Morbidität, die in der letzten Schulwoche abgefallen war, um dann während der Ferien nach nochmaligem geringen Fall dauernd zu steigen.

So sehen wir also, dass sich ganz gleichmässig ein Abfall der Masernmorbidität nach dem Schulschluss feststellen lässt, während ein Einfluss des Schulschlusses auf die Erkrankungsziffer an Scharlach und Diphtherie nicht nachweisbar ist. Und dies entspricht auch im allgemeinen unseren praktischen Erfahrungen: ich habe in 6-jähriger schulärztlicher Tätigkeit zu wiederholten Malen eine Masernepidemie in der Schule entstehen und sich durch einzelne oder mehrere Klassen verbreiten sehen; niemals habe ich eine Anhäufung von Scharlach- oder Diphtherierkrankungen in einzelnen Schulklassen beobachten können. Diese treten vielmehr vereinzelt bald hier, bald dort auf, ohne dass man imstande wäre, den Gang der Erkrankungsfälle zu verfolgen. Dieselbe Wahrnehmung haben mehrere meiner schulärztlichen Kollegen gemacht. Wissenschaftliche Untersuchungen über dieses Faktum scheinen bisher nicht vorzuliegen, wenigstens habe ich in den mir zugänglichen Lehrbüchern der Schulhygiene nichts Einschlägiges gefunden. Den Grund für unsere Resultate müssen wir wohl in der Hauptsache darin suchen, dass die Kontagiosität der Masern im Inkubationsstadium eine weit grössere ist, als die von Scharlach und Diphtherie; zu der Zeit, wo die letzteren kontagiös werden, bleiben die Kinder meist schon der Schule fern.

Wenn ich nun aus meinen Darlegungen einige Schlüsse ziehen wollte, so wären es die folgenden: Zur Verhütung der Verbreitung der **Masern** durch die Schule erscheint ein möglichst frühzeitiger Schluss der einzelnen Klassen nach Beobachtung einer grösseren Zahl von Erkrankungsfällen erforderlich. Nach Ablauf der Inkubationszeit kann die inzwischen desinficierte Klasse sofort wieder eröffnet werden und alle masernfrei gebliebenen Kinder können wieder am Unterricht teilnehmen. Dadurch liessen sich die für die Schule so lästigen, langdauernden Schliessungen vermeiden. Für die Einschränkung der Scharlach- und Diphtherieerkrankungen genügt das Festhalten an den bestehenden Vor-

**schriften, wobei besonders zu betonen ist, dass die an Scharlach erkrankten Kinder 6 Wochen hindurch der Schule fern bleiben müssen. Im Abschuppungsstadium sind die Kinder zweifellos noch infektiös; ich habe mehrfach solche Kinder, die ohne Wissen der Eltern Scharlach durchgemacht hatten und in der Schule sassen, zufällig herausgefunden und konnte in einem Fall mit ziemlicher Sicherheit eine auf diese Weise erfolgte Ansteckung nachweisen. Für die weitere Bekämpfung von Scharlach und Diphtherie erscheinen dieselben Massnahmen geeignet, die zur Verminderung der Morbidität überhaupt als erforderlich bezeichnet werden müssen, vor allem eine Verbesserung der Wohnungen der ärmeren Klassen unserer Bevölkerung, die durch das Fehlen hygienischer Einrichtungen, durch das Zusammendrängen vieler Menschen, durch den Mangel an Luft und Licht eine Brutstätte aller Infektionskrankheiten bilden.**

## Diskussion.

Herr **Heller** ist bei seinen Ermittelungen zu den gleichen Resultaten wie der Referent gelangt. Er hält die Frage nur nach einer einzigen Richtung hin noch für ergänzungsbedürftig, indem festgestellt werden müsse, wie der Schulschluss während der grossen Sommerferien auf die Morbidität der einzelnen Infektionskrankheiten auf dem Lande wirkt.

Herr **Baginsky** betont nachdrücklich, entgegen den Ausführungen in der von Dr. Johann Igl (Brünn) verfassten Arbeit, dass auf Grund seiner zahlreichen Erfahrungen der Scharlach gerade in der Abschuppungszeit eine ausserordentliche Ansteckungsfähigkeit besitzt. Er hat Fälle beobachtet, wo Kinder noch nach vielen Wochen inficiert haben, und warnt deshalb eindringlich, zuzulassen, dass die Kinder vor Ablauf von 6 Wochen in die Schule geschickt werden.

Herr **Nesemann** hält es für sehr dankenswert, dass das Thema zur Verhandlung kam, glaubt aber nicht, dass mit den Vorschlägen des Referenten das wünschenswerte Ziel erreicht werden könne. Die Weiterverbreitung der Infektionskrankheiten lässt sich nach seiner Ansicht viel besser auf dem Lande verfolgen, als in den grossen Städten, in denen sehr viele Fehlerquellen unterlaufen können. Viel schwerer als bei Masern liegen die Verhältnisse bei dem unzweifelhaft wesentlich durch die Schule verbreiteten Scharlach schon deshalb, weil bei letzterem die Inkubationszeit nicht genau fixiert werden könne. Scharlachepidemien auf dem Lande fallen meist nicht in den Sommer, sondern hauptsächlich in die Frühjahrs- und Herbstzeit. Bei der Verbreitung durch die Schule wird es stets ausserordentlich schwer sein, die hygienischen Forderungen durchzuführen, und man wird immerhin einen Kompromiss schliessen müssen. Die behördlichen Bestimmungen enthalten sehr viel Richtiges und würden, wenn sie sorgfältig beachtet würden, ausserordentlich wirksam sein.

Herr **Cassel** fragt den Referenten an, woher die über Masern in den demonstrierten Tabellen vorhandenen Zahlen stammen, da Masernerkrankungen doch nicht gemeldet zu werden brauchen. — Er weist alsdann auf den fundamentalen Unterschied des Infektionsmodus bei Masern und Scharlach hin. Während Masern nur durch Masernkinder im Inkubationsstadium übertragen werden, können Scharlach und auch Diphtherie selbst durch leblose Gegenstände verbreitet werden. In der 8.—9. Woche nach der Ansteckung hätten sich Scharlachkinder noch als infektiös erweisen; den Aerzten sollte deshalb das Gewissen geschärft werden, die Kinder nicht zu frühzeitig gesund zu schreiben.

Herr **Bernhard** hebt hervor, dass der Erfolg der schulärztlichen Tätigkeit bei Masern, welche in der Eliminierung der infektionsverdächtigen Fälle bestehe, nur ein

ausserordentlich geringer sei, da jedes Kind die Masern bekommt, welches sie noch nicht gehabt hat. Aus pädagogischen Gründen werden leider allerdings die Schulen erst dann geschlossen, wenn ein geregelter Unterricht nicht mehr möglich ist; aus sanitären Gründen muss der Schulschluss viel früher erfolgen. Sehr viel wird jedoch dadurch gesündigt, dass ein grosser Teil der Kinder, welche an Masern, Scharlach oder Diphtherie leiden, überhaupt nicht vom Arzt behandelt wird, sondern von der Mutter oder vom Kurpfuscher. Hier kann nur eine Verbreitung der Kenntnisse über die Gefahren dieser Infektionskrankheiten Hilfe bringen.

Herr **Cohn** bedauert in seinem Schlusswort, keine statistische Aufnahme über infektionskranke Kinder auf dem Lande gefunden zu haben, und glaubt, dass Scharlach und Diphtherie ebenso stark in den Wohnungen, auf Spielplätzen, auf den Treppen und besonders auch durch leblose Gegenstände (Leihbibliotheken) übertragen werden. Er stimmt der Ansicht zu, dass die Scharlachkinder mindestens 6 Wochen von der Schule ferngehalten werden müssen. Herrn Cassel erwidert er, dass die über Masern gegebenen Zahlen aus den Schulmeldungen stammen und aus den Zeiten, wo Masern meldepflichtig waren. Der Behauptung, dass die schulärztliche Tätigkeit bei Masern erfolglos sei, vermag er nicht beizustimmen, da nicht sämtliche Kinder Masern zu bekommen brauchen. Auch er hält den Mangel jeglicher ärztlichen Behandlung für eine Hauptursache der grossen Verbreitung der ansteckenden Krankheiten. Die Schulärzte sollten es sich zur Pflicht machen, das Vorhandensein einer Infektionskrankheit möglichst frühzeitig festzustellen.

---

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Druck von L. Schumacher in Berlin N. 24.

# Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

**Dr. Carl Fraenkel,** Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Halle a./S. **Dr. Max Rubner,** Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Berlin. **Dr. Carl Günther.** Geh. Med.-Rat, a.o.Prof. der Hygiene in Berlin.

**XV. Jahrgang.** **Berlin, 15. Mai 1905.** **№ 10.**

## Auf welche Weise lässt sich rasche Austrocknung und dauernde Trockenerhaltung der Gebäude erzielen?

Von

Prof. H. Chr. Nussbaum, Hannover.

Seit fast 20 Jahren habe ich Untersuchungen und Beobachtungen über das Austrocknen und die Trockenerhaltung der Gebäude angestellt. In knapper Fassung will ich die Endergebnisse dieser Arbeiten hier zusammenstellen, weil sie dem Mediziner Interesse bieten dürften.

Die wichtigsten Teile für die Trockenstellung der Gebäude sind die Wände. Für die Trockenerhaltung kommen in erster Linie die Aussenwände, sodann die Isolierung des Hauses gegen Grundwasser, Boden- und Kellerfeuchtigkeit in Betracht[1]).

Von den Wänden sind die aus Ziegeln und die aus Naturgestein hergestellten Mauern getrennt zu betrachten, weil sie ein durchaus verschiedenartiges Verhalten aufweisen.

Bei der Untersuchung des Ziegelmauerwerks fand ich stets die gleiche Erscheinung, dass sowohl in Neubauten wie in durchfeuchteten älteren Wänden die Ziegel das Wasser verhältnismässig rasch wieder abgeben, während die Austrocknung der Mörtelbänder ganz wesentlich langsamer vor sich geht. Will man daher den Austrocknungsgang der Ziegelwände verbessern, dann müssen die Massnahmen sich in erster Linie auf den Mörtel, in zweiter Linie erst auf die Ziegel wenden.

Die raschere Austrocknung des Mörtels lässt sich dadurch erzielen, dass man ausschliesslich sandreiche („magere") Gemenge verwendet. Aus Gründen der Standfestigkeit geht dieses jedoch nur dann an, wenn das eigentliche Bindemittel eine rasche, hohe und vollkommene Erhärtung (durch die ganze Masse) aufweist. Besonders sandreiche Mörtelgemenge von aus-

1) Auch die Bauart des Daches kann bedeutungsvoll nach dieser Richtung werden. Doch soll von ihr und den übrigen, nur gelegentlich sich geltend machenden Feuchtigkeitsursachen hier Abstand genommen werden, weil sie vom eigentlichen Gegenstand ablenken.

reichender Standfestigkeit lassen sich aus reinem Portlandcement herstellen. Sie weisen eine hohe Durchlässigkeit auf und trocknen infolge dessen nahezu gleich rasch aus wie die Ziegel. Da gegenwärtig die Kosten eines solchen stark sandreichen Portlandcementmörtels sich kaum höher stellen als die von gleich standfesten anderen Mörtelgemengen (von geringerer Durchlässigkeit), so steht ihrer Verwendung weder ein technisches noch ein wirtschaftliches Hindernis entgegen. Mit der Erhöhung der Durchlässigkeit des Mauerwerks nimmt aber sein Aufnahmevermögen für Flüssigkeiten zu. Der Schutz solcher Wände gegen Schlagregen, Bodenfeuchtigkeit und dergl. muss daher ein vollkommener sein, weil sonst Nachteile aus ihrer Verwendung gewärtigt werden müssen. Nützlich ist dagegen der höhere Luftgehalt des sandreichen Mörtels für die Wärmewirtschaft, weil durch ihn das Wärmeleitungsvermögen der Wand herabgesetzt wird. Des Schutzes gegen Schlagregen, Bodenfeuchtigkeit und dergl. bedürfen die in Betracht kommenden Wände unter allen Umständen, mögen sie aus was immer für Baustoffen hergestellt sein. Seine Vernachlässigung ruft dauernd gesundheitlich bedeutsame Nachteile hervor. Jener Anspruch kann daher nicht als ein Hindernis für die allgemeine Verwendung eines sandreichen, stark lufthaltigen und durchlässigen Mörtels betrachtet werden. Vielmehr ist sie warm zu empfehlen.

Mörtel von mässig starker, für die Austrocknung des Mauerwerks noch als hinreichend zu bezeichnender Durchlässigkeit lassen sich auch aus den besseren Sorten der Wasserkalke, aus Trass und ihm ähnlich wirkenden Zuschlägen zum Aetzkalk gewinnen, ohne dass die Standfestigkeit der Gebäude irgend beeinträchtigt wird.

Vom Cement-Kalkmörtel gilt annähernd das gleiche. Doch verhalten sich einzelne Cemente weniger günstig für diesen Zweck. Reiner Weisskalkmörtel mit ausreichend grossem Sandgehalt ist ausschliesslich für gering belastete Wände anwendbar. Der Gipsmörtel weist die für das Austrocknen ungünstigsten Eigenschaften auf. Der bei niederen Wärmegraden gebrannte Gips (Bildhauergips) verträgt zwar zumeist[1]) einen mässigen Sandzusatz, besitzt aber weder Wetterbeständigkeit noch bietet er, selbst in leidlich trockener Lage, Gewähr für ausreichende Haltbarkeit. Meist muss diesem Gips ferner Kalk und dergl. zugesetzt werden, um die Zeit seines Abbindens so weit zu verlängern, wie es für die Benutzung als Mauermörtel erforderlich ist. Hierdurch pflegen der Erhärtungsgang und die schliesslich erreichte Festigkeit eine wesentliche Einbusse zu erleiden. Der bei 1000° C. gebrannte Gips zeigt in technischer Hinsicht vortreffliche Eigenschaften, verträgt aber keine feinkörnigen Zuschläge. Er fällt infolge dessen so wenig durchlässig aus, dass sein Austrocknungsgang ein langsamer ist, und er weist den weiteren Nachteil einer besonders tiefen Wasserführung auf. Die Verwendung des Gipsmörtels zur Wandbildung ist daher kaum empfehlenswert, obgleich er in Hinsicht auf die Schall- und Wärmeleitung beachtenswerte Vorzüge besitzt. Wo er gewählt wird, z. B. an den Fundorten des Gipses, bedürfen die Neubauten

1) Die verschiedenen Gipssorten verhalten sich nicht ganz gleichartig.

einer besonders langen Austrocknungsfrist und die Wände eines sorgfältigen Schutzes gegen Feuchtigkeitsaufnahme.

Will man für mässig oder gering belastete Wände den Austrocknungsgang mehr noch beschleunigen, als durch die Verwendung sandreichen Mörtels angängig ist, dann lässt sich dieses durch die Wahl künstlich durchlässig gemachter Ziegel als Baustoff erreichen. Unter günstigen Witterungsverhältnissen erfolgt die Austrocknung einer aus ihnen mit besonders sandreichem Cementmörtel hergestellten halbsteinigen Wand binnen wenigen Tagen, einer steinigen Wand binnen 1—2 Wochen u. s. w. Auch bei der (ziemlich seltenen) Ausführung starker Wände aus diesen Baustoffen fand ich Lufttrockenheit des Mauerwerks stets vor der Vollendung des Neubaus erreicht. Denselben Erfolg erzielt man durch die Verwendung von rheinischen Schwemmsteinen oder von grossporigen Kalktuffen mit dem gleichen Mörtel.

Derartige Wände bieten den weiteren Vorzug der geringen Wärmeleitung. Ihr niederes specifisches Gewicht kann nicht nur technisch, z. B. auf Boden von schwacher Tragfähigkeit und über Eisenträgern bedeutungsvoll werden, sondern auch dort, wo das Anheizen der von ihnen umschlossenen Wände binnen kürzester Frist mit geringstem Kostenaufwand erreicht werden soll.

Die Mehrzahl der Naturgesteine eignet sich zur Wandbildung in hygienischer Hinsicht weit weniger gut als die Ziegel und die ihnen in Hinsicht auf Durchlässigkeit und die Art der Wasserführung ähnlichen übrigen Kunststeine. Die fast alleinige Ausnahme von dieser Regel bilden die Kalktuffe.

Die undurchlässigen oder wenig durchlässigen Gesteine sind nahezu ungeeignet zur Gebäudewandherstellung, weil auf ihren Flächen Schwitzwasserbildung stattfindet, deren ungünstige Wirkung durch das Umhüllen des Gesteins mit breiten, stark durchlässigen Mörtelbändern wohl gemildert, aber nicht behoben werden kann.

Die mässig durchlässigen Gesteine, z. B. die Sandsteine, porigen Kalksteine und Dolomite, trocknen langsam aus und führen die Feuchtigkeit in ihrer ganzen Tiefe fort. Durch Hintermauerung der aus ihnen gebildeten Wände mit Ziegeln vermag man diese nachteiligen Eigenschaften nicht zu beseitigen, sondern nur zu mildern. Wohl aber gelingt es nach meinen Versuchen (im kleinen wie im natürlichen Massstabe), durch die Verwendung von Milchkalkmörtel zum Versetzen und Hintermauern des Gesteins wie zum Wandputz das Haus wohnlich zu gestalten.

Dieser aus Aetzkalkbrei, Sand und Magermilch, Buttermilch, entrahmter saurer Milch oder Milchgerinnsel hergestellte Mörtel besitzt eine Reihe trefflicher Eigenschaften, von denen hier nur die hygienisch bedeutungsvollen gewürdigt werden sollen. Für unseren Zweck kommt in erster Linie seine Abweisung von Flüssigkeiten und seine Undurchlässigkeit für Auswitterungen und andere Salze in Betracht. Der Milchmörtel verhindert das Vordringen von Wasser und von Auswitterungen zur Hintermauerung oder zum Innenputz, während er ausreichend durchlässig für Wasserdampf ist, um dem Austrocknen der Wände kein wesentliches Hindernis entgegenzusetzen. Da er auch technisch als der beste und einzige einwandfreie Mörtel zum Vermauern von Naturgestein bezeichnet werden darf, so steht seiner allgemeinen Verwendung nur sein Preis

entgegen. Doch ist sein Nutzen ein wesentlich höherer als der für den Milchzusatz erforderliche Kostenaufwand. Wo Naturgestein nur zur Verblendung der Aussenseite einer Ziegelwand dient, genügt es, die Werkstücke in Milchmörtel zu versetzen und von der Hintermauerung durch ihn vollkommen zu trennen[1]). Die Mehrkosten sind in diesen Fällen als geringfügig zu bezeichnen gegenüber dem Preise einer Werksteinverblendung.

Werden besonders dicke Wände ausgeführt, oder soll ein Haus, z. B. ein Umbau, sofort nach der Fertigstellung in Benutzung genommen werden, dann ist es notwendig, den Innenwandputz aus Milchmörtel herzustellen. Wo die Mehrkosten für den Milchzusatz keine Bedeutung haben, ist dieses Vorgehen allgemein rätlich. Der Milchmörtelverputz verhindert ebenfalls das Vordringen der Wandfeuchtigkeit und etwaiger Auswitterungen vollständig. Er bietet daher dem die Wand berührenden Holzwerk, z. B. den Tür- und Fensterrahmen, Schutz, lässt die Nachteile der Wandfeuchtigkeit für die Bewohner nicht in die Erscheinung treten und gestattet wenige Tage nach seiner Fertigstellung das Bemalen oder Tapezieren der Wandflächen. Die Malerei wird am besten mit Milchkalkfarbe (Mischung von Erdfarben, Kalk und Magermilch) al fresco oder doch unmittelbar nach der Vollendung des Verputzes ausgeführt. Sie ist ebenso haltbar wie warm im Ton und führt weder zu Zersetzungen oder zu Abblätterungen, noch geht von ihr übler Geruch aus. Die auf meine Anregung mit Milchmörtelverputz versehenen Bauten haben nur günstige Erfahrungen hervortreten lassen[2]).

Ich darf daher annehmen, dass es mir gelungen ist, in dem bereits im Mittelalter verwendeten Milchmörtel ein Material ausfindig zu machen, welches hinreichenden Schutz gegen die Neubaufeuchtigkeit gewährt, rasches Hochführen und Inbenutzungnehmen der Bauwerke ohne technischen oder gesundheitlichen Nachteil gestattet (ein Vorgehen, das aus wirtschaftlichen Gründen gegenwärtig ziemlich allgemein angestrebt wird). Da die Festigkeit des Milchmörtels dem Cementmörtel gleichkommt, seine Zähigkeit und sein Haftvermögen an Stein, Eisen, Holz u. a. ihm überlegen ist, so werden die Mehrkosten des Milchzusatzes reichlich aufgewogen durch die Güte des Mörtels, welcher sich zu

---

1) Hierdurch wird zugleich ein ausreichender Schutz des Mauerkerns gegen Schlagregen erzielt.

2) So schrieb mir Herr Baurat Rühlmann, Hildesheim, folgendes: „Bei dem mit grösster Beschleunigung durchgeführten Umbau der Regierungs-Hauptkasse zu Hildesheim hat sich der Milchmörtel vorzüglich bewährt. Es wurden alle Innenwände durch Pfeiler und Bogen aus Klinkermauerwerk in Cementmörtel ersetzt. Ein grosser Teil oder wohl sogar der grösste Teil der inneren Wandflächen musste neu geputzt werden. Alles geschah in grösster Eile. Um nun den Wandputz auf teilweise frischem Mauerwerk schnell genug trocken zu bekommen, liess ich dazu durchweg Milchkalkmörtel anwenden. Der mit ihm ausgeführte Putz trocknete in wenigen Tagen, so dass schon 10 Tage nach Vollendung des letzten Putzes alle Arbeiten des inneren Ausbaues (Maler-, Tischler- u.s.w. Arbeiten) fertig wurden und die Räume in Benutzung genommen werden konnten. Auch nachher (seit 2 Jahren) hat sich keine Feuchtigkeit mehr an den Wänden gezeigt“.

Handstuckarbeiten und zum Malgrund für einfache wie für künstlerische Arbeiten besser eignet als irgend ein anderes Material.

Gesundheitlich wichtiger als die rasche Trockenstellung der Gebäude ist deren dauernde Trockenerhaltung. Denn die ungenügende Trockenstellung der Wohnstätten und anderer zu dauerndem Aufenthalt dienenden Räume vor ihrer Inbenutzungnahme pflegt nur auf Wochen oder Monate einen ungünstigen Einfluss auf die Gesundheit ihrer Bewohner zu üben, während die ungenügende Trockenerhaltung dauernd nachteilige Wirkungen hervorruft, die sowohl die Gesundheit der Bewohner wie den Bestand des Bauwerks beeinflussen. Die Mehrzahl der deutschen Bauordnungen hat diesem wichtigen Umstand keine ausreichende Beachtung geschenkt. Wir bedürfen meines Erachtens schärferer, unzweideutiger Bestimmungen, welche sowohl das Aufsteigen der Erd- und Kellerfeuchtigkeit, wie das Eindringen des Schlagregens in das Haus mit Sicherheit verhindern.

Auch die technischen Mittel, welche diesem Zwecke dienen, lassen vielfach zu wünschen übrig. So versagen Teer, Goudron und die ihnen verwandten Rohstoffe den Dienst, sobald sie mit frischem alkalihaltigen Mörtel (Aetzkalk, Wasserkalk, Cement und dergl.) in Berührung kommen, weil (nach meinen eingehenden Prüfungen) die Oele jener Stoffe sofort durch die Alkalien verseift und dadurch dem raschen Zerfall zugeführt werden.

Auch die Bleiplatten werden von den Alkalien stark angegriffen; ihr Umhüllen mit Asphaltfilz oder Teerpappe gewährt hiergegen keinen hinreichenden Schutz. Nur dort, wo Gips als Bindemittel der Mörtel dient, dürfen alle jene Stoffe Verwendung finden.

Das preiswerteste Ersatzmittel für sie ist das Erdwachs (Ceresin). Es ist witterungsbeständig und widersteht der Einwirkung der Alkalien, der Huminsäure und der kohlensäurehaltigen Wässer gut. Es wird am besten im geschmolzenen Zustande auf das mittels Lötrohrflamme vorgewärmte Mauerwerk aufgetragen oder mit mässig heissen[1]) Bügeleisen übergangen, bis das Wachs in die Poren eingedrungen ist und sie völlig erfüllt. Auch Altane, Terrassen, Gesimse und andere vorspringende Bauteile lassen sich auf diese Weise dauernd für Flüssigkeiten undurchlässig machen.

Wo dieses Mittel zu kostspielig erscheint, kann Milchmörtel in dichtem Gemenge (1 Raumteil steifer Kalkbrei auf 1—2 Raumteile Sand mit mindestens $\frac{1}{2}$ Raumteil Magermilch oder dergl.) Verwendung finden. Und zwar kann er sowohl als Mauermörtel für Klinker oder dichtes Gestein, als Aussenputz, wie als Fugenverstrich von wasserundurchlässigen Verblendziegeln, Platten u. a. benutzt werden.

Auch Gussasphalt vermag als Isolierschicht zu dienen. Die Alkalien greifen ihn nur an seiner Oberfläche an, so dass eine Schicht von etwa 3 bis 4 cm Dicke bereits ausreichende Sicherheit bietet. Doch unterliegt der Gussasphalt der Verwitterung wesentlich mehr als Erdwachs oder Milchmörtel, und das ziemlich bedeutende Schrumpfen des Asphalts vermag, z. B. bei seiner

1) Das Erdwachs darf nicht verbrennen.

Verwendung als Estrich, zum Entstehen undichter Anschlüsse Veranlassung zu geben.

Cementmörtel vermag man durch Beimengung von Kaliumwasserglas ausreichend dicht und wasserabweisend zu machen. Doch neigt er in dichtem Gemenge stets zur Rissebildung; ich gebe daher dem Milchmörtel den Vorzug.

Den Zwischendecken kommt in Hinsicht der Trockenstellung der Gebäude eine untergeordnete Bedeutung zu, weil ihr Querschnitt selten ein so starker ist, dass die Austrocknung nicht binnen kurzer Frist (nach dem Unterdachbringen des Hauses) zu erfolgen vermag. Dagegen wird ihr Wassergehalt von dem der Wände beeinflusst. Zur Trocken- und Gesunderhaltung der Zwischendecken ist daher in erster Linie die rasche Trockenstellung und dauernde Trockenerhaltung der Wände zu beanspruchen. Die Ueberleitung der Feuchtigkeit aus den letzteren erfolgt sowohl durch das Mauerwerk auf das Holzwerk wie besonders durch den Lehmverstrich, mit welchen man die Einschubdecke („Fehlboden") zu bilden oder dicht zu stellen pflegt. Zur Isolierung des Gebälks gegen das Mauerwerk eignet sich sowohl das Erdwachs wie der Milchmörtel. Es empfiehlt sich, die Anwendung von Lehmschlag innerhalb der Zwischendecken zu verbieten, da er erhebliche Nachteile herbeizuführen vermag, während im Milchmörtel ein trefflicher und einwandfreier Ersatz für ihn sich bietet. Letzterer leistet dem Ueberleiten von Feuchtigkeit Widerstand, der Lehmschlag vermag sie dagegen auf weite Strecken fortzuführen und so den Hutpilzen die zu ihrer Lebenstätigkeit erforderlichen Wassermengen zu bieten[1]).

Zum Schutz der Räume gegen das Durchdringen (und der Zwischendecken gegen das Eindringen) verschütteter oder zur Säuberung des Fussbodens dienender Flüssigkeiten ist die allgemeine Verwendung von Fussböden zu beanspruchen, welche das Eindringen von Flüssigkeiten verhindern oder mindestens auf ein geringes Mindestmass herabsetzen. Die Mehrzahl der gegenwärtig üblichen Fussböden lässt nach dieser Richtung zu wünschen übrig[2]).

Von Bedeutung für die Trockenheit und die Dauerhaftigkeit der Gebäude ist endlich die Jahreszeit, in welcher ihre Herstellung und ihre Inbenutzungnahme erfolgt. Namentlich muss ich das „Ueberwintern" des noch nicht unter Dach gebrachten Rohbaus als einen wesentlichen Nachteil bezeichnen, während bislang häufig das Gegenteil behauptet wird. Denn es liegen während dieser Zeit die Wände und Gebälke dem Einfluss der Witterung offen, pflegen sich mit Feuchtigkeit zu sättigen und bedürfen dann im Frühling einer besonders langen Austrocknungsfrist. Je länger die Gebälke ferner dem Einfluss der Witterung offen stehen, um so eher unterliegen sie den Angriffen der Hutpilze. Vielfach habe ich erhebliche Nachteile aus der Ueberwinterung entstehen sehen. Daher möchte ich raten, kleinere Gebäude überhaupt nicht überwintern zu lassen oder nur ihre Grundmauern im Spät-

---

1) In mehreren Fällen konnte ich bei der Begutachtung von Hausschwammzerstörungen feststellen, dass dieser Vorgang stattgefunden hatte und die alleinige Ursache der Wasserdarbietung war.

2) In einer späteren Abhandlung soll die Bauart der Zwischendecken und der Fussböden eingehender gewürdigt werden.

herbst fertig zu stellen, sie nach Schluss des Frostwetters dann hochzuführen und im Laufe des Sommers zu vollenden. Grössere Gebäude sollten dagegen so frühzeitig begonnen werden, dass sie im Spätherbst mit Sicherheit unter Dach gebracht werden können. Auch ihre Tür- und Fensteröffnungen sind während des Winters gegen das Eindringen der Niederschläge, z. B. durch Bretterverschläge, zu sichern.

Oeffentliche Bauten, deren Unterdachbringen nicht vom Schluss bis zum Beginn des Winters gelingt, sollten keine Gebälke, sondern ausschliesslich Steindecken erhalten. Da der Innenausbau dieser Gebäude ebenfalls Jahre in Anspruch zu nehmen pflegt, so entstehen der rechtzeitigen Trockenstellung keine Schwierigkeiten.

Die Inbenutzungnahme der Gebäude erfolgt (meinen Beobachtungen nach) besser im Herbst als im Frühling. Der Winter und Vorfrühling pflegen in Deutschland der Austrocknung nicht günstig, vielmehr reich an Niederschlägen zu sein, und das Einführen warmer Luft aus dem Freien in die kühlen Neubauten ruft neue Durchfeuchtung durch Schwitzwasserbildung hervor. Ein im Vorfrühling fertig gestellter Neubau weist aus diesen Gründen nur ausnahmsweise Lufttrockenheit auf, während das Heizen der Gebäude im Frühling selten fortgesetzt wird. Ein im Laufe des Sommers fertiggestelltes Haus ist dagegen, selbst bei schnellem Bauen, zumeist lufttrocken und der Beginn der Heizperiode folgt dem Einzugstage (1. Oktober) bald. Bei einigermassen sachgemässer Gestaltung der Lüftung treten daher Nachteile für die im Herbst in Neubauten Einziehenden kaum jemals ein, während sie in den im Frühling bezogenen Häusern in der Regel zu gewärtigen sind. Das Beziehen der Neubauten im Sommer kommt (aus technischen Gründen) weniger in Betracht. Je nach der Witterung kann es vorteilhaft oder nachteilig sein. In regenreichen Jahren pflegt das letztere, in sonnenreichen Jahren das erstere der Fall zu sein. Im allgemeinen dürfte das Verlegen des Beziehens auf den Herbst daher den Vorzug verdienen, wenn Einzelfälle auch von dieser Regel abweichen. Denn die Witterungsverhältnisse in Deutschland bieten ein so abwechselungsreiches Bild, dass allgemein gültige Bestimmungen sich nicht aufstellen lassen, die Befunde über den Austrocknungsgang der Neubauten starke Abweichungen aufweisen.

Soll ein im Vorfrühling vollendetes Gebäude am 1. April bezogen werden, dann wird man in der Regel ein gründliches Ausheizen desselben verlangen müssen. Und zwar sollte es etwa vier Wochen vor dem Beziehen beginnen und fortgesetzt werden, bis warmes sonniges Wetter eintritt.

Für wasserreiches, kaltes Mauerwerk vermag (nach meinen Untersuchungen) ausschliesslich strahlende Wärme eine belangreiche Austrocknung zu bewirken. Trotz ihrer Nachteile sind daher die Kokskörbe meines Erachtens als ein unentbehrliches Hülfsmittel zur raschen Trockenstellung von Neubauten und Umbauten zu bezeichnen. Die Verbesserungsbestrebungen sollten sich daher nicht auf ihre Beseitigung, sondern auf die Hintanhaltung oder Minderung ihrer Nachteile erstrecken. Guten Erfolg habe ich z. B. damit erzielt, dass zum Entzünden und Inglutbringen des Koks die Körbe mit einer ziemlich tief herabgreifenden breiten Blechhaube versehen

wurden, von deren Spitze ein 0,20 m weites Rohr zum nächsten Schornstein geführt war. Jeder einzelne Korb wurde hier in Glut gebracht und dann erst an seinen Bestimmungsort befördert. Als Unterlage der Kokskörbe dient zum Schutz gegen Feuer am besten Sand, und für eine ausgiebige Lüftung der geheizten Räume muss so wie so Sorge getragen werden, um die Austrocknung zu fördern. Bei sachgemässem Betrieb lässt sich daher jede Gefahr der Kokskorbheizung vermeiden, während die für sie vorgeschlagenen und durchgeführten Ersatzmittel durchweg als mangelhaft in ihrer Wirkung bezeichnet werden müssen. Denn sie setzen die strahlende Wärme auf ein Mindestmass herab. Durch hohe Erwärmung der Raumluft sah ich nur dort vollen Erfolg erzielen, wo andauernde Besonnung der Aussenwände stattfand. Die Kokskörbe nutzen den preiswerten Brennstoff gut aus und führen eine wesentlich kraftvollere Lufterwärmung des Raumes herbei, als ein geschlossener Ofen es vermag. Die gegenteiligen Behauptungen der Erzeuger solcher Austrocknungsöfen sind, wie jede Reklame, wertlos.

---

**Dönitz**, Bericht über die Tätigkeit des Instituts für Infektionskrankheiten zu Berlin während der Jahre 1901 und 1902. Klin. Jahrb. 1904. Bd. 12. S. 437.

Die Arbeiten über Tuberkulose ergaben, dass die Kochsche Anschauung von der Verschiedenheit der Menschen- und Rindertuberkulose zu Recht besteht. Auf der Krankenabteilung konnte das neue Tuberkulin noch in solchen Fällen mit Vorteil Verwendung finden, wo das alte Präparat versagte. Die Malaria wurde an verschiedenen Orten erfolgreich durch das Aufsuchen befallener Personen und Behandlung derselben mit Chinin bekämpft. Nachdem zur Gewissheit geworden, dass die Pest vorzugsweise durch Ratten verbreitet wird, wurden Versuche zur Tötung derselben mittels giftiger Gase unternommen sowie Frettchen zur Rattenjagd (namentlich auf Seeschiffen) abgerichtet. Zur sicheren Erkennung der Pestbakterien erwies sich die Agglutinationsprobe besonders geeignet. Dem Typhus wurde durch Ausfindigmachen vereinzelter Krankheitsfälle und deren sorgfältige Isolierung entgegengearbeitet; auch hier sind Erfolge zu verzeichnen. Die Ruhr wurde eingehend wissenschaftlich bearbeitet, wobei wiederum die Agglutination gute Dienste leistete. Arbeiten über die Tsetse-Krankheit sind noch im Gange. Die Forschungen über Immunität und Serumtherapie zeitigten u. a. die biologische Methode zur Differenzierung von Menschen- und Tiereiweiss sowie das polyvalente Schweineseuchenserum. Auf der Wutschutzstation wurden 1901 nur 230, im folgenden Jahre 333 Personen geimpft. Einzelne Misserfolge führten dazu, bei besonders gefährdeten Patienten eine intensivere bezw. eine wiederholte Impfung vorzunehmen; seitdem wurden Todesfälle an Wut bei behandelten Personen nicht mehr beobachtet. In der Wasserversorgung gelang es, die Schönheitsfehler des Grundwassers auf einfache und billige Weise zu beseitigen, wodurch die so wünschenswerte Versorgung der Städte mit Grundwasser um ein Bedeutendes gefördert ist. In einer Reihe von Arbeiten wurden weitere

Methoden zur Beschaffung von Trink- und Nutzwasser sowie zur Unschädlichmachung der Abwässer und Abfallstoffe geprüft. Als besonders brauchbar erwies sich das Ozonisierungsverfahren nach Siemens und Halske. Am Schlusse sind die während der Berichtsjahre aus dem Institut hervorgegangenen Veröffentlichungen und Gutachten aufgezählt. Beitzke (Berlin).

**Teichert**, Bakteriologisch-chemische Studien über die Butter in der Provinz Posen mit besonderer Berücksichtigung der Tuberkelbacillen. Klin. Jahrb. 1904. Bd. 12. S. 467.

Die Ergebnisse seiner ausgedehnten Untersuchungen bringt Verf. in 20 Schlusssätze, von denen die wichtigsten folgende sind:

Die Tuberkulose unter den Schlachttieren in der Provinz Posen hat ständig zugenommen. Die Verhältnisse der Posener Molkereien entsprechen nicht den Anforderungen der modernen Bakteriologie und Technik. Für die Herstellung einer wirklich sterilen Milch empfiehlt sich das Sterlingsche Verfahren. Der Micrococcus acidi lactis, der Bacillus butyri brunens (nov. spec.), die roten, die kleinzelligen Torulahefen und die Kahmhefen sowie die Schimmelpilze bauen die Eiweisskörper der Milch in ausserordentlich hohem Masse ab. Der Micrococcus fluorescens non liquefaciens (nov. spec.) sowie der Tuberkelbacillus und ein relativ säurefestes Stäbchen (nov. spec.) bringen gar keine oder nur sehr geringe Umsetzungen in Milch hervor. Die Mikroorganismen nehmen in der Butter in der ersten Zeit an Zahl zu, um dann allmählich wieder abzusterben. Am resistentesten gegen äussere Einflüsse verhalten sich in der Sauerrahmbutter die Hefen. In der Posener Provinzialbutter kommen in 22,22% aller Fälle, einschliesslich der wahrscheinlichen in 30,55% Tuberkelbacillen vor. Diese Befunde decken sich zahlenmässig in auffallend genauer Weise mit den in den Posener Schlachthöfen an Schlachttieren festgestellten Tuberkulosefällen. Die Produkte der milchwirtschaftlichen Grossbetriebe sind stets in grösserer Anzahl als diejenigen der mittleren und Kleinbetriebe mit Tuberkelbacillen durchseucht. Ein mittlerer Kochsalzgehalt der Butter von 1—2% scheint im Verein mit dem Säuregrade die Virulenz der Tuberkelbacillen in der Butter innerhalb dreier Wochen abzuschwächen. Andauernde Stallfütterung bedingt für die Milchtiere eine grössere Ansteckungsgefahr mit dem Tuberkuloseerreger als der Weidegang.

Beitzke (Berlin).

**Orth J.**, Ueber einige Zeit- und Streitfragen aus dem Gebiet der Tuberkulose. IV. Ueber die Entstehung der menschlichen Tuberkulose. Berl. klin. Wochenschr. 1904. No. 11. S. 265; No. 12. S. 301; No. 13. S. 335.

Im Kieler pathologischen Institut (Prof. Heller) sind unter den zur Sektion gekommenen tuberkulösen Kindern im Alter bis zu 15 Jahren 25,1% primäre Darm- und Mesenterialdrüsentuberkulose beobachtet worden, im Orthschen Institut dagegen nur 5,4%. Das kann nach Orths Auffassung nicht durch Verschiedenheiten in der Sektionstechnik bedingt sein; andererseits aber braucht primäre Darm- resp. Mesenterialdrüsentuberkulose durchaus nicht immer

auf Fütterungsinfektion hinzuweisen, ebensowenig wie primäre Lungentuberkulose stets durch Inhalation bedingt zu sein braucht. Orth stimmt darin v. Behring vollständig bei, dass Grund zu der Annahme vorhanden ist, dass die Inhalationstuberkulose sehr bedeutend überschätzt worden ist, und hält auch an dem Vorkommen einer hämatogenen Lungentuberkulose fest. Die Anschauungen v. Behrings über die bei derselben vorkommenden pathologischen Veränderungen an den Gefässen weist er jedoch als mit pathologischen Beobachtungen nicht übereinstimmend zurück. Daneben betont Orth jedoch auch die Wichtigkeit der Inhalation für die Entstehung der Tuberkulose. Wenn ferner v. Behring in erster Linie die Säuglingsinfektion durch den Genuss tuberkelbacillenhaltiger Milch betont, so konstatiert Orth, dass auch für Säuglinge das Eindringen der Tuberkelbacillen mit der Atemluft von Bedeutung ist, und dass auch v. Behring gelegentlich ebenso eine Infektion im späteren Alter zulässt. Nach Orth sind die v. Behringschen Anschauungen überhaupt mit den seither gültigen nicht nur nicht unvereinbar gegensätzlich, sondern stimmen in den wesentlichen Punkten mit ihnen überein; der Unterschied ist lediglich in der quantitativen Wertschätzung der einzelnen Möglichkeiten gegeben. Deswegen bleiben auch die hygienischen Massnahmen, die bis jetzt zum Schutz der Menschheit getroffen sind, ganz genau die gleichen, d. h. Schutz vor den Absonderungen der Tuberkulösen, Bekämpfung der Rindertuberkulose. Wenn sich herausgestellt hat, dass die v. Behringsche Formalinmilch wirklich den Erwartungen und Hoffnungen entspricht, wird man nicht zögern dürfen, auch hier mit grossen Mitteln praktische Folgerungen aus den Beobachtungen zu ziehen. Hayo Bruns (Gelsenkirchen).

**Heller A.**, Beiträge zur Tuberkulosefrage. Berl. klin. Wochenschr. 1904. No. 20. S. 517.

Heller bringt noch einmal neues Material für seine Behauptung, dass die primäre Darmtuberkulose keineswegs so selten ist, wie Koch annimmt. Unter den ersten 600 Sektionen des Jahres 1903 (Zusammenstellung von Dr. O. Wagener) fand sich bei 76 Kindern im Alter von 1—15 Jahren bei 16 (= 21,1%) primäre Mesenterialdrüsen-Darmtuberkulose. In 13 Fällen liess sich der positive Bacillennachweis erbringen. Die Durchsicht der sämtlichen 15000 Sektionsprotokolle (Dr. Hof), die unter Hellers Leitung in Kiel angefertigt sind, ergab 16,6% primäre Darmtuberkulose ohne Beteiligung der Lungen, dazu noch 8,5, bei denen eine sekundäre Infektion der Lungen angenommen wurde. Darnach ist das Vorkommen der primären Darmtuberkulose in Kiel keineswegs ein seltenes. Wenn in Berlin (z. B. von Orth) primäre Darmtuberkulose nur sehr selten gefunden sei, so könne das daran liegen, dass in Berlin nur wenig rohe Kuhmilch, dagegen fast ausschliesslich pasteurisierte oder gekochte Milch genossen wird. H. führt dafür Feststellungen an; dagegen werde in Schleswig-Holstein noch sehr viel ungekochte Kuhmilch genossen. Alle Erfahrungen führen zu dem Schluss, dass „für einen gewissen Teil der menschlichen Tuberkulose die Rindertuberkulose verantwortlich zu machen ist. Es würde unverantwortlich sein, in den hygienischen Massregeln gegen die Uebertragungsgefahr im mindesten nachzulassen“.

Die Tuberkulose der Lungen kann nach Heller ebenfalls ebenso gut primär wie sekundär sein; für die Feststellung der primären Fälle, in denen die Erkrankung direkt von den Alveolen, den Bronchien und den Lymphfollikeln der Lunge ausgehen kann, kommt natürlich nur das allerfrüheste Stadium, das nur sehr selten zur Beobachtung gelangt, in Betracht. Heller führt dafür einige typische Beispiele an. Die sekundäre Lungentuberkulose kann durch Inhalation von einer höher gelegenen Stelle (Durchbruch einer Drüse in einen Bronchus), ferner durch die Vermittelung der Blut- und Lymphbahnen erfolgen. Hayo Bruns (Gelsenkirchen).

**Spengler, Carl**, Zur v. Behringschen Schwindsuchtsentstehung. Berl. klin. Wochenschr. 1904. No. 11. S. 270.

In der grossen Debatte über die Gleichartigkeit resp. Ungleichartigkeit der Menschentuberkulose-Bacillen und der Perlsuchtbacillen wendet sich Spengler gegen eine Anzahl der von v. Behring aufgestellten Hypothesen. Diese Behringschen Thesen „drängen uns von bewährten Bahnen der Prophylaxe ab". Nach Spengler ist die Artgleichheit der Perlsucht- und Menschentuberkulosebacillen durch v. Behring nicht bewiesen, dagegen ihre Artverschiedenheit durch Koch und Kossel dargetan. Gegen v. Behring führt Spengler besonders das Lokalisationsgesetz der menschlichen Tuberkelbacillen an, die nach dem Eindringen in den Körper durch bindegewebliche Wucherungen eingekapselt werden und Tuberkel bilden; v. Behring nimmt dagegen oft eine längere Latenzperiode an, ohne dass die Bacillen zu bindegeweblicher Lokalisation befähigt seien. Dazu müsste bei mindestens der Hälfte der Menschen ein Zeitraum von 15—30 Jahren gehören; dem aber widersprechen die Eigenschaften der Tuberkelbacillen, die, ohne Luft in Flüssigkeit untergetaucht, schnell absterben.

Die Behauptung v. Behrings, dass kein Schwindsuchtsfall die durch Inhalation entstandene tuberkulöse Infektion dartue, weist Spengler durch eine Trennung der Begriffe Tuberkulose und Phthise zurück. Die „Disposition" zur Phthise ist weiter nichts als latente Lokaltuberkulose.

Hayo Bruns (Gelsenkirchen).

**Beck, Max**, Beiträge über die Unterscheidung der Bacillen von menschlicher und tierischer Tuberkulose, namentlich nach Infektion verschiedener Tiere. Aus der Festschrift zum 60. Geburtstage von Robert Koch. Jena 1903. G. Fischer.

Verf. stellt auf Grund seiner langjährigen Beschäftigung mit Tuberkulose folgende Unterschiede zwischen den Bakterien der Menschen- und Rindertuberkulose fest: Die Tuberkelbacillen menschlicher Herkunft sind schmal und lang mit spitzen Enden, die der Rindertuberkulose dagegen kurz, oft dick, mit scharfen abgeschnittenen Enden, häufig keulenförmig. Während menschliche Tuberkelbacillen auf Nährböden als krümelige Masse heranwachsen und zur Borkenbildung sich entwickeln, wachsen die Rindertuberkelbacillen zunächst als zarter, gleichmässiger Pilzrasen, der sich langsam weiter entwickelt. Auch im Tierversuch machen sich Unterschiede bemerkbar. Die mit perlsüchtigem

Material subkutan geimpften Meerschweinchen gehen meist schon nach 4, spätestens 8—10 Wochen ein, nach Verimpfung menschlicher Tuberkulose dagegen erst nach 10—12 Wochen und noch später. Auch der Sektionsbefund ist verschieden. Bei den Perlsuchttieren ist die Lunge nur wenig betroffen. Bei Kaninchen entstand nach Impfung mit Rindertuberkulose, sei es auf intraperitonealem, intravenösem, subkutanem oder intraocularem Wege, stets eine ausgebreitete Tuberkulose, während menschliche Tuberkelbacillen nur zuweilen und dann eine nur wenig ausgebreitete Tuberkulose nach längerer Zeit hervorriefen. Mäuse waren gegenüber subkutaner Impfung mit menschlicher Tuberkulose unempfänglich, nach intraperitonealer Impfung starben nur wenige, Perlsuchtbacillen dagegen verursachten in kurzer Zeit eine ausgebreitete Tuberkulose. Aehnlich verhielten sich Ratten. Bei Zieselmäusen war kein Unterschied nach Einverleibung beider Bakterienarten zu bemerken, sie erlagen in jedem Falle nach 1—2 Monaten einer Tuberkulose. Hunde bekamen nach subkutaner Injektion ebenso wie Ziegen sowohl von menschlichen, als auch von Rindertuberkelbacillen nur einen lokalen Impfabscess; nach intraperitonealer Impfung gingen sie aber an Tuberkulose ein, bei den mit Perlsucht geimpften waren indessen die Lungen frei von Knötchen. Ziegen vertragen intravenöse und intraperitoneale Injektion menschlicher Tuberkelbacillen ohne Schaden, Rindertuberkelbacillen dagegen riefen eine tödliche Tuberkulose hervor. Aehnlich verhielten sich bei intravenöser Impfung Esel. Mit menschlicher Tuberkulose intraperitoneal geimpfte Affen starben nach 3 Wochen an Bauchfelltuberkulose, mit Perlsucht inficierte nach 6 Wochen an allgemeiner Tuberkulose. Tauben und Hühner waren gegenüber beiden Bakterienarten unempfänglich. Der Perlsuchtbacillus zeigt also die Tendenz zu einer allgemeinen Verbreitung im Tierkörper. Baumann (Halle a. S.).

**Spengler, Carl,** Anatomisch nachgewiesene Tuberkulinheilung einer Miliartuberkulose der Lungen. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 47. S. 133.

Der Verf. gibt eine kurze Beschreibung eines Falles, in welchem nach plötzlichem Tod durch eine Hirnerkrankung die Leichenuntersuchung Heilung einer früheren ausgedehnten Miliartuberkulose der Lunge ergab, die im Laufe von 4 Jahren durch 6malige Tuberkulinkur zu Stande gebracht war. An Stelle der Tuberkel fanden sich harte vorspringende Knötchen von Stecknadelknopfgrösse und darüber, die von einem dicken blauen Ring wie von einer Vene umgeben waren und keinen käsigen Inhalt hatten. Das dazwischen liegende Bindegewebe war normal. Tuberkelbacillen, Riesenzellen, Epithelioidzellen fehlten; der blaue Ring bestand aus einem dicken, den ehemaligen Tuberkel ohne Lücke völlig abschliessenden Leukocytenwall mit Gefässen.

In einem ähnlichen Fall, wo der Tod durch Herzschwäche erfolgte, war Heilung ulceröser und kavernöser Veränderungen in den Lungenspitzen durch 2malige Tuberkulinbehandlung erreicht worden. In der einen Spitze fand sich ein derber Knoten von der Grösse eines kleinen Hühnereies mit weichkäseähnlichem Inhalt, von hartem, mehrere Millimeter dickem, völlig

abschliessendem Bindegewebe umgeben. In der anderen Spitze waren keine Knoten, nur Narbenzüge und -streifen vorhanden.

Der Verf. leitet aus diesen Befunden die Notwendigkeit her, Tuberkulinkuren stets bis zur völligen anatomischen Heilung zu wiederholen und nicht schon damit aufzuhören, wenn sich das Befinden des Kranken gebessert hat. Globig (Berlin).

**Cornet G.**, Die latenten Herde der Tuberkulose und die Tuberkulindiagnostik im Lichte neuerer Forschung. Berl. klin. Wochenschr. 1904. No. 14. S. 359.

Bekanntlich sind auf dem Sektionstisch durch verschiedene Autoren in einem Viertel bis etwa der Hälfte sämtlicher Leichen Reste von Tuberkulose gefunden worden. Cornet wendet sich nun gegen die Behauptung mehrerer Autoren, die diese Prozentzahlen auf die Gesamtzahl aller Lebenden verrechnen, und welche behaupten, dass ein Viertel bis ein Drittel oder die Hälfte sämtlicher Menschen tuberkulös sei. Es lassen sich von der Prozentzahl der Leichen überhaupt keine Rückschlüsse auf die Lebenden ziehen. Andererseits sei das Menschenmaterial, welches in Krankenhäusern Aufnahme findet und das auf den Sektionstisch der Krankenhäuser zur Sektion kommt, aus einer ganzen Anzahl von Gründen mehr mit Tuberkulose behaftet wie die gesamte Bevölkerung.

Ganz besonders hohe Zahlen von Tuberkulosebehafteten haben in neuester Zeit Schlencker (66%) und O. Nägeli (sogar 97,5%), ferner Burckhardt (91%) bei ihrem Leichenmaterial gefunden; dabei sind von den Autoren alle kleinen Veränderungen käsiger, kalkiger, indurierender Natur, soweit sie durch Tuberkelbacillen bedingt sind, mitgerechnet; jede Drüse, namentlich an Lunge und Hals, wurde von Nägeli in feine Schnitte zerlegt, und oft gelang es erst nach längerem Suchen einen ganz kleinen tuberkulösen Herd in einer tracheobronchialen Lymphdrüse aufzufinden. Die genannten Autoren führen das stärkere oder geringere Befallensein der einzelnen Menschen auf grössere oder geringere Disposition der einzelnen Organismen zurück, während Cornet in dieser Tatsache den Ausfluss einer stärkeren oder schwächeren Virulenz der einzelnen Bakterienstämme sieht. Er stützt sich dabei auf die bekannten Tuberkulosearbeiten des Reichsgesundheitsamts von Kossel, Weber und Heuss, die bei Ueberimpfung vieler verschiedener, von Menschen, Schweinen, Hühnern und Rindern gezüchteter Tuberkelbacillenstämme sehr erhebliche, auch durch Fortzüchtung schwer oder nur allmählich verschwindende Virulenzunterschiede konstatiert hatten. Cornet hält diese experimentell gefundenen Tatsachen mit den oben erwähnten Leichenbefunden zusammen und betont, dass viele von den Befunden Nägelis und Burckhardts gar nicht geeignet erscheinen, eine weitere Verbreitung der Krankheit im Körper, eine tödliche Tuberkulose zu erzeugen, da die Bacillen nur geringe Virulenz aufwiesen. Nach den Beobachtungen von Kossel, Weber und Heuss werden die Tuberkelbacillen, wenn sie sich nicht weiter zu entwickeln vermögen, zuerst durch Bindegewebswucherung eingekapselt und gehen dann zu Grunde: die Behauptung, dass sie jahrelang latent bleiben können, findet durch diese Versuche keinerlei Bestätigung.

Der diagnostische und namentlich der prognostische Wert der Tuberkulinreaktion muss ebenfalls nach der Entdeckung der verschiedenen Virulenz der einzelnen Tuberkelbacillenstämme vorsichtiger bemessen werden, besonders da wir wissen, dass diese Reaktion auch bei Infektionen z. B. mit Schildkrötentuberkulosebacillen vorkommt, also lediglich eine Gruppenreaktion für verwandte Bakterien darstellt. Ein grosser Teil der auf Tuberkulin reagierenden Menschen bleibt während des ganzen Lebens klinisch ohne jedes Zeichen einer Tuberkuloseerkrankung. Cornet warnt davor, den weniger gefährlichen Tuberkelbacillenarten etwa eine allzugrosse Rolle in der Pathologie beizumessen.

Hayo Bruns (Gelsenkirchen).

**Kanda M.**, Vergleichende Studien über die Tuberkuline von Menschen- und Rinder-Tuberkelbacillen bei der Diagnose der Rindertuberkulose. Aus d. Kais. Serum-Institut zu Tokyo. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 47. S. 202.

Rinder werden in Japan erst seit etwa 30 Jahren zur Fleisch- und Milchgewinnung benutzt und seitdem mit amerikanischen Rindern gekreuzt. Dadurch wurde aber auch die Rindertuberkulose mit eingeschleppt und ist jetzt weit verbreitet. Seit 1900 ist für alle vom Ausland kommenden, seit 1903 für alle Milchkühe die Tuberkulinprobe gesetzlich vorgeschrieben. Im allgemeinen wird hierzu Menschentuberkulin verwendet, nach Versuchen des Verf.'s ist aber Rindertuberkulin zweckmässiger und zuverlässiger, weil die Reaktion in kürzerer Zeit und stärker auftritt und bei Einspritzung in die Blutadern bereits nach 6 bis 8 Stunden ihre Höhe erreicht.

In einem Nachwort führt Dr. K. Shiga an, dass Darm- und Bauchfelltuberkulose unter den Säuglingen Japans sehr verbreitet und häufiger als in Europa ist, dass sie aber zu 99 von 100 Fällen ganz bestimmt nicht mit der Ernährung durch Kuhmilch zusammenhängt.

Globig (Berlin).

**Rullmann**, Ueber die Abtötung von Tuberkelbacillen in erhitzter Milch. Aus dem hygien. Institute der Universität München. Münch. med. Wochenschr. 1904. S. 508.

Verf. konnte die Angaben Hesses nicht bestätigen, dass Tuberkelbacillen in 20 Minuten auf 60—65° erhitzter Milch abgetötet werden. Er empfiehlt auf Grund seiner Versuche eine einstündige Erhitzung auf 68° unter ständigem Hin- und Herbewegen. Der Geschmack der Milch wird dadurch so gut wie gar nicht verändert; auch der Eiweiss- und Lecithingehalt erleidet gar keine oder ganz geringe Beeinflussung, und ebenso wenig tritt eine Schädigung des Enzyms ein, während die letzteren Eigenschaften durch eine, wenn auch nur ganz kurze Erhitzung auf oder über 69° verloren gehen.

Kisskalt (Giessen).

**Prinzing Fr.**, Die Verbreitung der Tuberkulose in den europäischen Staaten. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 46. S. 517.

Der Verf. beschränkt sich auf einen Vergleich der Sterblichkeit an Tuberkulose in den verschiedenen Ländern Europas und sieht dessen Wert besonders in den Fingerzeigen für die äusseren Umstände, unter welchen sich die Krankheit entwickelt. Er weist auf die Schwierigkeiten hin, die auf der Unzuverlässigkeit und Unvollständigkeit der zu Grunde liegenden Zahlen beruhen, je nachdem die Todesursachen von Aerzten, Leichenbeschauern oder den Angehörigen angegeben werden, und je nachdem sie sich nur auf Lungentuberkulose beziehen oder auch auf Tuberkulose anderer Organe, deren Berücksichtigung in den verschiedenen Ländern bis jetzt sehr verschieden zu sein scheint. Auch liegen für manche Staaten (Spanien, Frankreich, Dänemark, Rumänien, Russland) nur Angaben für die Städte, nicht für das ganze Land vor.

Das eigentlich Statistische entzieht sich der kurzen Wiedergabe, doch lässt sich der Hauptinhalt der Arbeit etwa folgendermassen zusammenfassen: Es gibt in Europa 2 Gebiete **geringer** Verbreitung von Tuberkulose (Sterblichkeit bis etwa 20 : 10 000), eins in Italien, das andere in Norddeutschland, Dänemark, den Niederlanden und England. Von **mittlerer** Verbreitung (Sterblichkeit bis etwa 30 : 10000) ist sie in Irland, Schottland, Norwegen, Schweden, in Westdeutschland, der Schweiz, den österreichischen Alpenländern. Am **meisten** verbreitet (Sterblichkeit über 30 : 10000) ist sie im Grossherzogtum Hessen, Bayern, Nieder- und Oberösterreich, Böhmen, Mähren, Schlesien, ferner in Spanien, Frankreich, Ungarn, Galizien, Rumänien und Russland.

Die Höhe der Sterblichkeit ist weit weniger von der Häufigkeit der Infektionen abhängig, als davon, ob und in welchem Masse Einflüsse wirksam sind, um das Festhalten der Infektion zu befördern und die Ausheilung zu hindern. Einerseits haben klimatische Einflüsse wie Staubfreiheit, Seeluft, Höhenluft (Italien, Dänemark, die preussischen Ost- und Nordseeprovinzen), andererseits gute Ernährungs- und gute Wohnungsverhältnisse eine günstige Wirkung. Freilich kann ihnen durch Not, strenge Winter, ungesunde Arbeit entgegengearbeitet werden. Tuberkulose ist nicht bloss da häufig, wo Kultur und Industrie vorgeschritten ist, und in den Städten, sondern auch, wo grössere Städte selten sind, und wo fast nur Landwirtschaft getrieben wird. Globig (Berlin).

**Prinzing F.**, Die hohe Tuberkulosesterblichkeit des weiblichen Geschlechts zur Zeit der Entwickelung und der Gebärtätigkeit. Centralbl. f. allgem. Gesundheitspfl. 1904. S. 351—380.

Ein Vergleich der Sterblichkeit des weiblichen Geschlechts an Tuberkulose nach Altersklassen mit derjenigen des männlichen Geschlechts lässt den Einfluss der Geschlechtsverschiedenheiten auf erstere deutlich erkennen. In den vom Verf. angezogenen Ländern ist derselbe in der Zeit vor dem Eintritt der Menstruation, in welcher die Neigung zur Tuberkulose im übrigen sehr gering ist, am grössten; in der Schweiz und in Itatien ist er auch im

15. bis 20. Lebensjahre noch sehr erheblich. Nach dem 40. Jahre tritt die Tuberkulose des weiblichen Geschlechts, abgesehen von Italien, gegenüber der des männlichen Geschlechts überall beträchtlich zurück.

Der üblichen Annahme entgegen weist das weibliche Geschlecht auf dem Lande oft eine höhere Tuberkulosesterblichkeit auf als in den Städten; ebenso zeigt sich, dass in Gebieten mit vorwiegender Industrie das weibliche Geschlecht häufig weniger gefährdet ist als bei vorwiegender Landwirtschaft.

Im Alter des Schulbesuchs sind die Mädchen zu Krankheiten mehr geneigt als die Knaben. Ihre allgemeine Sterblichkeit ist zwar nur wenig höher, ihre Tuberkulosesterblichkeit aber, zumal im Alter von 10 bis 15 Jahren, vermutlich infolge ihrer grossen Neigung zu Blutarmut, erheblich höher. In den Städten erliegen der Tuberkulose etwas mehr Mädchen als auf dem Lande. Hinsichtlich der Wahl eines gelehrten Berufs für Mädchen erheischen diese Tatsachen Beachtung.

Während der Pubertät nimmt die Disposition zur Tuberkulose zu; häufig ist die weibliche Tuberkulosesterblichkeit zu dieser Zeit auf dem Lande höher als in der Stadt. Chlorose und Anämie bereiten den Boden für die Krankheit vor, langes Sitzen in schlecht gelüfteten Räumen und Mangel an Appetit befördern ihre Entstehung.

Schwangerschaft und Wochenbett üben einen ungünstigen Einfluss auf den Verlauf der Tuberkulose, so dass tuberkulösen Mädchen vom Heiraten abzuraten ist. Für den Rückgang der Tuberkulosesterblichkeit im gebärfähigen Alter, in welchem sie in den meisten Staaten ihr Maximum erreicht, muss Schonung der Schwangeren und der Wöchnerinnen dringend gefordert werden.

Würzburg (Berlin).

Ergebnisse des von der Landes-Versicherungsanstalt der Hansestädte eingeleiteten Heilverfahrens bei lungenkranken Versicherten bis Ende 1902. Gedruckt bei Lütcke & Wulff, Hamburg.

Das Verfahren bei der Einleitung des Heilverfahrens der Lungenkranken ist folgendes: Jeder vom behandelnden Arzte gestellte Antrag auf Uebernahme des Heilverfahrens wird der Begutachtung eines Vertrauensarztes unterworfen. Nach Rückkehr wird der Kranke seitens des Vertrauensarztes einer neuen Begutachtung unterworfen, die nach denselben Grundsätzen erfolgt, wie die des Heilstättenarztes (Bezeichnung des Erfolges nach Nummern und Zahlen). Alle 2 Jahre erfolgt eine Nachbesichtigung aller Behandelten durch die Vertrauensärzte. In den Jahren 1893 bis einschliesslich 1902 wurden 5856 Anträge von Lungenschwindsüchtigen genehmigt. 509 Personen wurden 2mal, 28 3mal verschickt. Während des Aufenthaltes im Kurorte starben 8. Das Heilverfahren wurde länger als 4 Wochen in 5542 Fällen durchgeführt, davon waren 3458 Männer und 2084 Frauen. In Betreff des örtlichen Leidens waren die vorhanden gewesenen geringen Erscheinungen bei 19,2% verschwunden und bei 19,5% gleich geblieben, die ausgeprägten Krankheitserscheinungen waren bei 41,7% zurückgegangen, bei 13,8% unverändert, bei 5,7% haben die Krankheitserscheinungen zugenommen. Das Allgemeinbefinden hatte sich bei 57,9% sehr gehoben, bei 35,1% sich gebessert, bei

6,1% war es das nämliche geblieben, bei 1,8% hatte es sich verschlechtert. Was die Erwerbsfähigkeit betrifft, so war sie nach der Behandlung als voll zu bezeichnen bei 76,8%, beschränkt erwerbsfähig waren 14,5% und erwerbsunfähig 8,6%. Gestorben sind 812 Personen. Bei 2716 voll Erwerbsfähigen waren seit Beendigung des Heilverfahrens verstrichen:

| | | |
|---|---|---|
| 8 Monate bis 2 Jahre | bei | 20,9% |
| 2—3 „ | „ | 19,0 „ |
| 3—4 „ | „ | 16,5 „ |
| 4—5 „ | „ | 14,8 „ |
| 5—6 „ | „ | 11,7 „ |
| mehr als 6 „ | „ | 17,1 „ |

Erbliche Belastung war nachweisbar bei 37,2%, nicht vorhanden bei 62,8%. Körperliche Veranlagung („Habitus phthisicus") zeigten 15,9%. Beide Momente haben auf die Erwerbsfähigkeit keinen sichtbaren Einfluss, wie folgende Zahlen ergeben. Erwerbsfähigkeit waren festgestellt bei 71,6% der erblich Belasteten, 68,2% der nicht erblich Belasteten, bei 66,1% der körperlich Veranlagten, bei 69,4% der nicht körperlich Veranlagten, bei 69,2% derjenigen, bei welchen beide Momente vorlagen und bei 68,8% der mit keinem beider Momente Behafteten. Was das Alter der Behandelten betrifft, so befanden sich

| | | | |
|---|---|---|---|
| im Alter von 16—20 Jahren | 18,6%, | davon wurden erwerbsfähig | 77,6% |
| „ „ „ 20—30 „ | 47,4 „ | „ „ „ | 73,1 „ |
| „ „ „ 30—40 „ | 22,6 „ | „ „ „ | 62,8 „ |
| „ „ „ 40—50 „ | 9,1 „ | „ „ „ | 50,3 „ |
| „ „ „ 50—60 „ | 2,2 „ | „ „ „ | 42,5 „ |
| „ „ „ 60—70 „ | 0,1 „ | „ „ „ | 16,7 „ |

Baumann (Halle a. S.).

Verwaltungsbericht über das Städtische Sanatorium Harlaching-München für das Jahr 1903. 6 Ss. 4°. München 1904.

Bei einem Anfangsbestande von 159 Personen wurden 1173 aufgenommen; entlassen wurden 1171 Personen, 1 starb. Die Verpflegungstage beliefen sich auf 66 799 oder pro Kopf auf 43,3. Von den Entlassenen litten 645 an Lungentuberkulose, 213 an Chlorose. 704 der Entlassenen waren arbeitsfähig, 255 beschränkt arbeitsfähig, 212 arbeitsunfähig. Geheilt wurden 161, gebessert 844 (darunter von den Lungentuberkulösen 456), unverändert 148 (78), verschlechtert 18 (10) entlassen. Desinfektionen wurden mit Dampf an 3346, mit Formalin an 42, mit Lauge an 1362 Gegenständen vorgenommen.

Würzburg (Berlin).

**Hueppe, Ferdinand**, Zur Socialhygiene der Tuberkulose. Nach einem in der allgemeinen Sitzung des englischen Hygienekongresses in Folkestone am 25. Juli 1904 gehaltenen Vortrage. Wien u. Leipzig 1904. Wilh. Braumüller. 26 Ss. 8°. Preis: 0,50 M.

Der Inhalt der kleinen Schrift lässt sich am besten mit des Verf.'s eigenen Worten (S. 20) wiedergeben: „Wenn — und das ist der einzige alle Tatsachen

berücksichtigende Standpunkt — Tuberkulose eine Funktion der veränderlichen Krankheitsanlage des Menschen, der veränderlichen Tuberkelbacillen als Krankheitserreger und der veränderlichen Lebensbedingungen ist, so haben wir die Pflicht, den Kampf gegen diese drei Faktoren zu führen. Der Kampf gegen die Bacillen wird stets nur einen mässigen Erfolg haben, aber wir können ihn schnell erreichen ..... Der Kampf gegen die äusseren Bedingungen kann, besonders unter den Verhältnissen der Industrie, mit gutem Erfolge geführt werden, z. B. im Kampfe gegen den Staub. Die englischen Erfolge, welche die preussischen bedeutend übertreffen und viel früher einsetzten, wurden nur auf diese Weise und ohne jede Rücksicht auf die Bakterien erzielt. Der Kampf gegen die Krankheitsanlage dauert lange, die Erfolge sind nicht gleich offenkundig, aber sie sind zuverlässig und dauernd. Es sind die grossen Erfolge im Geiste der öffentlichen Gesundheitspflege.“ Auf diesen letzteren Kampf legt Verf. besonderen Nachdruck. Er weist nach, dass in Preussen die Abnahme der Tuberkulose nicht mit der auf Vernichtung des Auswurfs gerichteten bakteriologischen Aera (etwa 1890), sondern bereits etwa 10 Jahre früher einsetzte, zeitlich zusammenfallend mit den Erlass der grossen socialen Arbeitergesetze. Durch dieselben wurde das wirtschaftliche Niveau der Bevölkerung gewaltig gehoben und die Mittel zum Kampfe gegen Krankheiten bereitgestellt; hiermit erklärt sich nach des Verf.'s Ansicht viel besser der grosse Fortschritt in Deutschland als durch den vielfach nur ungenügend geführten Vernichtungskampf gegen die Bacillen. Zum Schlusse hebt Verf. nochmals seine schon vor Jahren ausgesprochene Ansicht hervor, dass es nur eine Art von Warmblütertuberkulose gebe. Die v. Behringschen Ideen von der Schwindsuchtsentstehung und -bekämpfung verwirft er. Die einzelnen Faktoren der Immunisation gegen Tuberkulose seien noch nicht hinreichend bekannt; er stellt diesbezügliche, bereits erfolgreich begonnene Untersuchungen in Aussicht. Beitzke (Berlin).

**Elkan**, Fürsorge für vorgeschrittene Tuberkulöse. Deutsche med. Wochenschr. 1904. No. 23.

Während für die im Anfang der Tuberkulose Befindlichen oder in leichter Form Erkrankten in den Lungenheilstätten Deutschlands gut gesorgt ist, fehlt es für die weiter vorgeschrittenen Kranken dieser Art noch sehr an geeigneter Unterkunft, obwohl die Sorge hierfür wegen der grösseren Gefahr, die sie für ihre Umgebung bilden, eine dringende Notwendigkeit ist. Für die schwersten und hoffnungslosen Fälle sind Asyle und Siechenhäuser erforderlich. Der Verf. spricht sich für die zwangsweise Ueberführung dahin aus, wenn aus eigenen Mitteln des Kranken die Infektionsgefahr für seine Umgebung nicht beseitigt werden kann. Hierzu wäre aber zunächst die Einführung der Anzeigepflicht für Tuberkulose nötig. Für die weniger schweren Kranken sind eigene Krankenhäuser oder besondere Abteilungen für Tuberkulöse in den allgemeinen Krankenhäusern, Heimstätten und Erholungsstätten am Platz. Vor der Aufnahme in diese Anstalten und nach der Entlassung aus ihnen fällt die Sorge für die Kranken den Polikliniken und „Dispensaires“ zu; die ersteren haben die ärztliche

Untersuchung und Behandlung, die letzteren die sociale Unterstützung zu übernehmen. Auf diesem grossen Felde kann viel zum Wohl der einzelnen Kranken und zur Bekämpfung der Tuberkulose als Volkskrankheit getan werden.

Globig (Berlin).

**Kirchner, Martin**, Ueber die Anzeigepflicht bei Tuberkulose. Aus der Festschrift zum 60. Geburtstage von Robert Koch. Jena 1903. G. Fischer.

Trotz der leicht möglichen Uebertragbarkeit der Tuberkulose gab es bis vor kurzem in Deutschland keine gesetzlichen Bestimmungen über die Bekämpfung der Tuberkulose, insbesondere keine Anzeigepflicht bei Erkrankungen tuberkulöser Art. Das Reichsgesetz betreffend Bekämpfung gemeingefährlicher Krankheiten vom 30. Juni 1900 hat die Tuberkulose überhaupt nicht berührt und das Regulativ vom 18. August 1835 erwähnt diese Erkrankung nur ganz nebenbei. Als Grund für diesen Mangel an gesetzlichen Vorschriften zur Bekämpfung der Tuberkulose ist das Bedenken anzusehen, derartig jahrelang Erkrankte in ihrem Erwerb einzuschränken oder durch Ueberwachung zu belästigen. Das Wohl der Allgemeinheit steht jedoch höher als das des Einzelnen. Die „freien" Amerikaner waren die ersten, die im Jahre 1898 gegen die Tuberkulose mit gesetzlichen Massregeln vorgingen. Später folgte das Grossherzogtum Baden, das Herzogtum Sachsen-Altenburg, der Regierungsbezirk Wiesbaden, die Stadt Trier und das Königreich Sachsen. Von auswärtigen Staaten hat Norwegen besonders energische Massnahmen zur Bekämpfung dieser Seuche erlassen. Für Preussen schreibt der Entwurf zum Ausführungsgesetz des Reichsseuchengesetzes die Anzeigepflicht für Todesfälle an Lungen- und Kehkopftuberkulose und für Erkrankungen in den Fällen vor, wenn ein an vorgeschrittener Lungen- und Kehlkopftuberkulose Erkrankter seine Wohnung wechselt. Die Einführung der Anzeigepflicht für Tuberkulose wird der Anfang einer zweckmässigeren Bekämpfung der Tuberkulose sein und es steht zu hoffen, dass die Abnahme dieser Seuche nunmehr schneller und stärker vor sich gehen wird.

Baumann (Halle a. S.).

**Roepke O.** und **Huss E.**, Untersuchungen über die Möglichkeit der Uebertragung von Krankheitserregern durch den gemeinsamen Abendmahlskelch. Leipzig 1905. Verlag von Georg Thieme. 17 Ss. gr. 8°. Preis: 80 Pfg.

Die seit einigen Jahren aufgetauchte und in dieser Zeitschrift (1904. S. 51 u. 52) berührte Frage der Gefährlichkeit der protestantischen Abendmahlsfeier veranlasste inzwischen zahlreiche Kundgebungen, die Friedrich Spitta (Kelchbewegung in Deutschland und die Reform der Abendmahlsfeier, Göttingen 1904, Vandenhoeck & Ruprecht) in einem 224 Seiten umfassenden Buche zusammenstellte. Während aber alle bisherigen Veröffentlichungen — worunter auch ein unbeabsichtigter Weise in die Tageszeitungen gelangtes Gutachten des Reichs-Gesundheitsamtes — sich nur auf theoretische Erwägungen hygienischer oder theologischer Art beschränken, bestrebten sich die Verff. der vorliegenden Abhandlung, die Uebertragbarkeit von Ansteckungs-

stoffen durch gemeinsame Benutzung desselben Trinkgefässes mittels Versuches zu entscheiden. Sie liessen hierzu eine Anzahl tuberkulöser Kranker (mit und ohne Kehlkopferkrankung oder Fieber) der für preussisch-hessische Eisenbahnarbeiter bestimmten Heilstätte zu Stadtwald im Kreise Melsungen aus einem Kelche Wein trinken. Vor und nach dem vom Reichs-Gesundheits-Amte empfohlenen Abreiben mit einem sterilen Tuche wurden die sichtbaren Weinreste und Lippenabdrücke mit sterilen Gazebäuschchen abgetupft und das so gewonnene Material auf Meerschweinchen und Kaninchen verimpft. Bei den Versuchstieren wandte man die Tuberkulindiagnostik an. Die makroskopischen Zergliederungsbefunde wurden durch Ausstrich- oder gefärbte Schnittpräparate, bez. durch das Kulturverfahren, ergänzt.

Aus vier ausführlich wiedergegebenen Versuchsreihen ergab sich, dass das erwähnte Abwischen die Uebertragung von Krankheitserregern (Tuberkelbacillen, Streptokokken, Staphylokokken) keinesfalls verhütet, sondern vielmehr noch zu begünstigen scheint, und dass Krankheitserreger in den Wein selbst übergehen. Es schützt deshalb auch die durch Drehen des Trinkgefässes etwa ermöglichte Benutzung einer unberührten Randstelle eine zweite Person nicht vor Ansteckung. Helbig (Radebeul).

**v. Drigalski**, Ueber Ergebnisse bei der Bekämpfung des Typhus nach Robert Koch. Centralbl. f. Bakteriol. Abt. I. Originale. Bd. 35. No. 6. S. 776.

Der Verf. berichtet über die Tätigkeit der zur Typhusbekämpfung bestimmten, ihm unterstellten Untersuchungsanstalt in Saarbrücken, welche sich hauptsächlich nach folgenden 3 Richtungen entfaltete.

An Untersuchungen im Laboratorium wurden in 10 Monaten etwa 4000 Aufträge erledigt, bei denen es sich zu ungefähr $^3/_4$ um Typhus handelte. Bakteriologisch festgestellt wurde diese Krankheit in 381 Fällen und zwar in 306 durch die Gruber-Widalsche Reaktion und in 75 durch den Nachweis von Typhusbakterien. Ueber die Gruber-Widalsche Serumprobe, welche stets nicht blos mit Typhusbacillen, sondern auch mit Paratyphusbacillen angestellt wurde, urteilt der Verf. dahin, dass ihr Ausbleiben nichts beweist, ihr positiver Ausfall aber darauf hinweist, dass specifische Krankheitserreger gewirkt haben oder wirken, und dass sie mit anderen Anzeichen zusammen oft die Diagnose ermöglicht, wo sie ohne dies zweifelhaft bleiben würde. Der unmittelbare Nachweis der Typhusbakterien hat grösseren Wert. Hierzu wird mit Vorteil der von dem Verf. angegebene Nährboden benutzt, obwohl er nur durch Ausschliessung anderer Bakterien wirkt und nicht wie das Peptonwasser-Verfahren bei der Cholera eine Anreicherung und Vorkultur liefert.

Für die praktische Ermittelung der Verbreitungsweise des Typhus werden aus mehreren Orten der Umgebung Saarbrückens Beispiele gegeben. Dabei handelt es sich entweder um die plötzlich (explosiv) in steiler Kurve ansteigende Form der **Epidemie**, die fast immer durch Infektion von Wasser oder Milch bedingt wird, oder um die langsamer von Person zu Person erfolgende Uebertragung bei der **Endemie**. Die erstere Form entwickelt sich stets aus der letzteren. Bei der

Bekämpfung kommt es darauf an, die Kranken abzusondern, was zweckmässiger in Krankenhäusern oder Baracken als in den Wohnungen der Kranken erfolgt, ferner auf Desinfektion und vor allem auf die Ermittelung aller Personen, die inficiert sind oder, ohne selbst zu erkranken, die Krankheitskeime beherbergen und weiter verbreiten. Hierzu dient die systematische Untersuchung der gesamten Umgebung von Typhuskranken, welche stets ausser den amtlich gemeldeten Fällen ganze Reihen von leichter oder ganz ohne Krankheitserscheinungen verlaufenden ungemeldeten ergibt, die durch Berührung mit den in den Ausscheidungen enthaltenen Typhusbakterien entstehen. Es wurde festgestellt, dass „Typhushäuser", Gebäude, in denen trotz aller Gegenmassregeln von Zeit zu Zeit immer wieder von Neuem Typhus ausbricht, nicht etwa stets durch Bodenverseuchung und dergl. wirksam sind, sondern durch Menschen, welche in ihrem Harn oder Darminhalt die Typhuskeime lange Zeit beherbergen und mit ihnen ausscheiden. Hierzu gehören namentlich Personen, die vor kürzerer oder längerer Zeit — bis zu 9 Monaten — Typhus überstanden haben. Der Verf. fordert deshalb, dass die Entlassung aus der Behandlung nicht eher erfolgen dürfe, als bis durch mehrfache Untersuchungen festgestellt ist, dass mit Harn und Stuhlgang keine Typhusbacillen mehr entleert werden.

Von neuen Ergebnissen der Pathologie des Typhus ist zu erwähnen, dass der Verf. Typhusbacillen in den unteren Abschnitten des Mastdarms oft überhaupt nicht oder nur spärlich, je höher hinauf aber, desto reichlicher und im obersten Teil des Dünndarms und im Zwölffingerdarm nicht selten in Reinkultur, aber auch auf der Magenschleimhaut, den Mandeln und im Zungenbelag feststellte. In den inneren Organen waren sie wenigstens in frischen Fällen stets vorhanden, namentlich in Herz, Lungen und Muskeln. In der Galle halten sie sich ungemein lange und zeigen eine stetige, wenn auch langsame Vermehrung. Lungenauswurf und Mandelbelag können daher unter Umständen Typhus verbreiten und Blinddarmentzündung, Gallenblasenerkrankung und Mittelohrentzündung können auf typhöser Infektion beruhen. Deshalb rät der Verf., sich ja nicht auf die klinischen Krankheitserscheinungen allein zu verlassen, sondern in allen zweifelhaften oder verdächtigen Fällen die bakteriologische Untersuchung auf Typhus vorzunehmen. Globig (Berlin).

**Lipschütz B.**, Ueber die bakteriologische Diagnose des Typhus abdominalis mit Hilfe des v. Drigalski-Conradischen Nährbodens und der Agglutination. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. 35. No. 6. S. 798.

Verf. zieht aus seinen Untersuchungen die folgenden Schlussfolgerungen:

1. Der v. Drigalski-Conradische Nährboden bietet eine bedeutende Vereinfachung für die Züchtung der Typhusbacillen aus Fäces, Harn u.s.w.; das charakteristische Verhalten des Typhusbacillus auf diesem Nährboden und die Identificierung der verdächtigen Kolonien mittels Agglutination bei Verwendung niederer Verdünnungen liefern jedoch keine Gewähr für die Richtigkeit der bakteriologischen Diagnose und machen eine weitere ausgedehnte kulturelle Untersuchung nicht überflüssig.

2. Es empfiehlt sich, nach dem Vorschlage Wassermanns, bei der Bestimmung der verdächtigen Kolonien mittels Agglutination stets sogenannte „Endverdünnungen“ zu benutzen. Besteht der Verdacht auf Paratyphus (oder Dysenterie), so muss die Agglutination der betreffenden Kolonien auch mit Paratyphusimmunserum (oder Dysenterieimmunserum) vorgenommen werden.

3. Agglutinin und agglutinierbare Substanz stellen nicht Körper von stets konstanter Zusammensetzung und Beschaffenheit dar; sie zeigen vielmehr, als biologische Produkte, innerhalb gewisser Grenzen schwankende Unterschiede, die zur wichtigen Beurteilung des Agglutinationsresultates in jedem Falle Berücksichtigung verdienen.

4. Die „Hemmung“ bei der Agglutination mit Typhus- (resp. Coli-) Immunserum hängt sowohl von der Beschaffenheit des Immunserums, als auch von der des verwendeten Bakterienstammes (Typhus oder B. coli) ab.

Paul Th. Müller (Graz).

**Velich A.**, Die epidemiologische Bedeutung der plötzlichen Todesfälle von an latentem Abdominaltyphus leidenden Menschen. Arch. f. Hyg. 1904. Bd. 49. S. 113–128.

Aus den Jahren 1887—1903 werden 36 Typhusfälle beigebracht, bei denen die Diagnose erst während der Sektion gestellt wurde, obwohl die Erkrankung meist schon vor 3 Wochen begonnen hatte. Vermutlich bilden sie nur zufällige Beispiele einer grossen Zahl verborgen verlaufender Typhusfälle, welche, wenn andere schwere Erkrankungen, wie es hier zutraf, nicht vorliegen, unerkannt bleiben. Man muss also annehmen, dass zur Zeit einer Typhusepidemie eine ganze Reihe Typhuskranker sich frei unter den Gesunden bewegt und den Ansteckungsstoff ohne die Möglichkeit einer Kontrolle verbreiten kann. Sie können nicht nur Wasser und Nahrungsmittel inficieren, durch direkte Berührung Infektion verursachen, sondern die Krankheit auch nach anderen, selbst sehr entfernten Orten übertragen.

Neben der sehr wichtigen Isolierung müssen daher auch alle übrigen Schutzmassregeln, besonders soweit sie die Wasserversorgung und den Nahrungsmittelverkehr betreffen, in Anwendung gebracht werden.

Würzburg (Berlin).

**Birnbaum** und **Weber**, Ueber pustulöse Typhusroseola nebst bakteriologischen Untersuchungen. Deutsch. med. Wochenschr. 1903. No. 46. S. 843.

Die Verff. berichten über 3 bei Kindern beobachtete Typhusfälle, bei denen sich aus den Roseolen mit trübflüssigem Inhalt gefüllte gelbliche Bläschen entwickelten. Die bakteriologische Untersuchung ergab in den beiden ersten Fällen Diplokokken, die sich aber sehr wahrscheinlich als sekundäre Einwanderungen erklären, in dem dritten Falle war der Befund negativ. Es ist also zur Bildung der Bläschen aus Roseolaflecken bei jugendlichen Individuen eine Mischinfektion nicht notwendig, sondern dieselbe lässt sich auf die in den tieferen Epithelschichten und im Papillarkörper der Roseolen von E. Fränkel nachgewiesenen Typhusbacillen zurückführen, welche

schon im gewöhnlichen Roseolafleck zur leichten Abhebung der oberen Epithelschichten führen sollen. Jacobitz (Karlsruhe).

**Neisser M.**, Enquête des Aerztlichen Vereins zu Frankfurt a. M. über eine Diphtherieepidemie April bis Mai 1903. Berl. klin. Wochenschr. 1904. No. 11. S. 283.

Beim Ausbruch einer kleinen Diphtherieepidemie in Frankfurt waren an die Aerzte der Stadt Fragebogen versandt, auf denen im ganzen von 70 Aerzten über 225 Diphtheriefälle berichtet wurde. Die Epidemie zeigte eine Reihe von Besonderheiten, die besprochen werden, so die bemerkenswerte Tatsache, dass besonders Erwachsene und zwar vielfach in gut situierten Kreisen erkrankten. Der Ausbruch der Epidemie war ein fast explosionsartiger; vielfach ist Nahrungsmittelinfektion als Ursache angeschuldigt worden. Die seitens der Aerzte angegebene Inkubationszeit betrug im Durchschnitt etwa 2—4 Tage. Von bakteriologischer Untersuchung wurde in ausgedehnter Weise Gebrauch gemacht; in 81,6% der Fälle wurde seitens der Aerzte das Resultat der bakteriologischen Untersuchung als „wertvoll" bezeichnet. Diphtherieantitoxin wurde zu therapeutischen Zwecken in ausgedehntem Masse angewandt, verhältnismässig wenig zu prophylaktiscben Zwecken. Die Mortalität der Krankheit war eine geringe; von den innerhalb der ersten 3 Tage injicierten 135 Fällen starb keiner; von 41 zu spät oder garnicht injicierten 6 = 14,6%.

Obige Enquête ist aus der freien Initiative des ärztlichen Vereins entstanden, ein Beispiel, das der Nachahmung wert ist und es ermöglicht, viel wertvolles Material, das leicht verloren wäre, der Wissenschaft zu erhalten.

Hayo Bruns (Gelsenkirchen).

**Streit. Hans**, Untersuchungen über die Geflügeldiphtherie. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 46. S. 407.

Die Untersuchungen des Verf.'s galten einer im südlichen Ontario häufigen Hühnerkrankheit, welche den Namen „Roup" hat und in einer zunächst serösen, dann eitrigen Entzündung besteht, die in der Regel von der Nase und den Augen ausgeht, oft auf Gaumen und Rachen (aber nicht auf Kehlkopf und Luftröhre) übergreift und mit der Bildung von Krusten, Croupmembranen und harten Geschwülsten gelblichen, käseartigen Inhalts einhergeht. Der Verlauf ist fast immer chronisch, niemals fieberhaft, aber das Allgemeinbefinden stark beeinträchtigend. So lange nur die Nase betroffen ist, sind die Aussichten auf Genesung gut, sonst (10—15%) ungünstig. In den Crouphäutchen fand der Verf. ausser zerfallenen Massen, Leukocyten und Epithelzellen protozoënähnliche Körperchen und stets Bakterien verschiedener Art und Menge. Als pathogen züchtete er aus ihnen einen Bac. pyocyaneus und ein kurzes, plumpes Stäbchen, das er den „Roupbacillus" nennt und als sehr beweglich, in Kulturen oft unangenehm riechend, am besten bei 37°, aber auch bei Zimmerwärme wachsend und für Kaninchen, Mäuse, Meerschweinchen, Hühner und Tauben virulent beschreibt. Impfung mit Kulturen hatte oft nur vorübergehende örtliche Schwellungen und Membranbildungen, in anderen Fällen aber das ausgesprochene Krankheitsbild

des „Roup“ und Tod zur Folge. Durch Uebertragung von Absonderung kranker Tiere wurden gesunde nur zum 7. Teil, durch Zusammenhaltung mit kranken nur zur Hälfte inficiert. Ueberstehen der Krankheit schützte keineswegs vor baldigem Wiederbefallenwerden. Uebertragung des vom Verf. aus roupkranken Tieren gezüchtete Bac. pyocyaneus erzeugte ebenso die Roupkrankheit wie der „Roupbacillus“. Zur Diphtherie des Menschen steht diese Krankheit nicht in Beziehung. Globig (Berlin).

**Többen**, Ueber Angina und Stomatitis ulcerosa. Berl. klin. Wochenschr. 1904. No. 21. S. 554.

Verf. zählt zunächst alle von deutschen Autoren erwähnten Fälle von Angina ulcerosa auf und fügt diesen sodann drei eigene Beobachtungen hinzu.

Die Krankheitserscheinungen bestanden stets in Halsbeschwerden mit lebhaftem Krankheitsgefühl. Lokal fanden sich ca. pfennigstückgrosse, in ihrem Grunde mit einer gelblich-weissen Masse belegte Geschwüre auf Mandeln und Zahnfleisch, die auf Gurgeln mit chlorsaurem Kali nach einigen Tagen verschwanden.

Das mikroskopische Präparat ergab das Vorhandensein zahlreicher gerader oder leicht gekrümmter, an beiden Enden zugespitzter Stäbchen, die in der Mitte die von Vincent beschriebene charakteristische spindelförmige Anschwellung zeigten. Zwischen den Bacillen fanden sich eine Menge doppelt bis vierfach so lange Spirochäten. Die Färbung beider Mikroorganismen gelang mit den gewöhnlichen Anilinfarben leicht; beide zeigten der Gramschen Färbung gegenüber ein negatives Verhalten. Alle auf Agar, Gelatine, Milch, Blutserum sowie im Kondenswasser von Löfflerserum unternommenen Fortzüchtungsversuche hatten durchweg ein negatives Resultat. Interessant, weil in der Literatur bisher nur vereinzelt beobachtet, ist, dass in dem einen der T.'schen Fälle zusammen mit den Spirillen und den Vincentschen Stäbchen sich echte Diphtheriebacillen vorfanden.

An einen anderen Fall, der sich als eine reine, ohne Mischinfektion verlaufende Angina und Stomatitis ulcerosa darstellte, schloss sich eine kleine Hausinfektion an. Der Fall betraf eine Patientin, deren Kinder (ein 4- und ein 2jähriges Mädchen), 8 Tage nachdem sie selbst genesen, an derselben Affektion erkrankten; auch hier ergab die mikroskopische Untersuchung denselben Befund. Nach Heilung der klinischen Erkrankung waren hingegen die Bacillen und Spirillen nicht mehr nachzuweisen.

Durch diese Beobachtung wird nach T. eine Stütze für die Ansicht mancher Autoren erbracht, welche annehmen, dass die Vincentschen Bacillen, an sich harmlose Mundhöhlenbewohner, durch ihre Symbiose mit den Spirillen eine gewisse Virulenz bekommen, aus ihrem Saprophytismus heraustreten und als Parasiten unter Nekrotisierung der Gewebe eine Geschwürsbildung hervorbringen. Speck (Breslau).

**Kisskalt K.** und **Pape, Hermann**, Ein Fall von periuterinem Exsudat, veranlasst durch einen bisher unbekannten Bacillus. Aus d. hyg. Institut u. d. Frauenklinik d. Univ. Giessen. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 46. S. 169.

Die Verff. fanden in dem Eiter einer die Gebärmutter von hinten und oben her umgebenden Abscesshöhle als einzigen Mikroorganismus ein Stäbchen, welches nach Gestalt und Kultureigenschaften zwischen dem Rotz- und dem Diphtheriebacillus steht, Meerschweinchen krank macht, aber nicht tötet, am besten (im Anfang ausschliesslich) auf mit Blut bestrichenen Nährböden fortkommt und auffälliger Weise innerhalb des Organismus nach dem Gramschen Verfahren entfärbt wird, in Kulturen jedoch nicht.

Globig (Berlin).

**Jürgens**, Zur Aetiologie der Ruhr. Deutsche med. Wochenschr. 1903. No. 46. S. 841.

Der Verf. hat in 18 von 26 im Garnisonlazarett Graudenz beobachteten Fällen von Ruhr einen Mikroorganismus isoliert, der zwar dem Kruseschen Ruhrbacillus morphologisch-kulturell ähnlich sich verhält, in manchen Punkten sich aber von ihm unterscheidet, z. B. in Mannitagar Säure bildet, vor allem aber von dem Serum eines mit dem Kruseschen Bacillus immunisierten Tieres nicht beeinflusst wird. Dagegen wurde derselbe durch das Serum der Kranken, das wieder den Kruseschen Bacillus nicht agglutinierte, zur Agglutination gebracht, und zwar während der Erkrankung in zunehmendem Masse. Auf Grund seiner Beobachtung verneint der Verf. die ätiologische Einheit der durch Bacillen verursachten Ruhr.

Jacobitz (Karlsruhe).

**Bettencourt, Annibal** und **França, Carlos**, Ueber die Meningitis cerebrospinalis epidemica und ihren specifischen Erreger. Aus d. Kgl. bakteriol. Institut Camara Pestana zu Lissabon. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 46. S. 463.

In Portugal ist nach fast 40 jähriger Pause im Jahre 1900 eine Epidemie von Cerebrospinalmeningitis ausgebrochen, welche sich bis März 1903 nach der Schätzung der Verff. aus etwa 3000 Einzelerkrankungen zusammensetzt und eine Sterblichkeit von 49% aufweist. Die Verff. geben eine zusammenfassende Schilderung ihrer während derselben angestellten sehr genauen klinischen und bakteriologischen Untersuchungen. Von den Ergebnissen der letzteren ist Folgendes hervorzuheben:

Bei 271 Fällen wurde Weichselbaums Diplococcus intracellularis gefunden. In einer Reihe verdächtiger Fälle, bei denen es sich meistens um Tuberkulose handelte, liess sich zuletzt durch den Verlauf Cerebrospinalmeningitis ausschliessen; nur in 3 Fällen war bei gleichem Krankheitsbild die (eitrige) Hirnhautentzündung durch andere Bakterien (Kettenkokkus, Traubenkokkus, A. Fraenkels Pneumokokkus) hervorgerufen. Ausser in der durch Stich in den Lendenteil gewonnenen Rückenmarksflüssigkeit wiesen die Verff. den Weichselbaumschen Meningokokkus 2 mal im Eiter von Herzbeutelentzündung und 1 mal von Brustfellentzündung nach.

Kennzeichnend ist im mikroskopischen Präparat die Anordnung zu 2 und zu 4 und die ausnahmslose Entfärbung bei dem Gramschen Verfahren. Auf Ascites-agar liefert er in 24 Stunden runde, durchscheinende Kolonien mit einem dunklen Kern, in welchen nach 48 Stunden dunkle Auflagerungen aus spiessförmigen Krystallsternen entstehen. Auf Gelatine beobachteten die Verff. niemals Wachstum bei 16—22°, wohl aber bei 37°. Impfung der Kulturen unter die Haut blieb stets erfolglos; in nicht zu kleinen Mengen in die Bauch- und Brusthöhle gebracht, töteten sie häufig Mäuse und Meerschweinchen unter allgemeiner Infektion. Affen konnten nicht inficiert werden. Die Widerstandsfähigkeit des Meningokokkus fanden die Verff. gering: gegen Austrocknung in dünner Schicht bei Zimmer- und Brutwärme hielt er sich nicht länger als 3 Stunden, gegen Sonnenbestrahlung nicht länger als 2 Stunden; in feuchter Wärme von 50° wurde er in 5 Minuten, bei 60—80° in 1 Minute abgetödtet, dagegen war er bei Kälte von 0—7° nach 1 Monat noch lebensfähig. Die gewöhnlichen Desinfektionsmittel vernichteten ihn sehr schnell. Diese Ergebnisse stimmen mit den Befunden von Albrecht und Ghon (vergl. diese Zeitschrift. 1903. S. 835) überein; die abweichenden Befunde von Jaeger und Germano führen die Verff. auf Verschiedenheiten der Kulturen zurück und bezweifeln, dass die genannten Forscher es überhaupt mit dem Weichselbaumschen Kokkus zu tun hatten.

Agglutination durch das Serum vorbehandelter Kaninchen, wie sie von Albrecht und Ghon (vergl. diese Zeitschr. 1902. S. 1220) beobachtet ist, haben die Verff. bisher nicht erhalten, wohl aber von einer Ziege; ihre Versuche sind aber noch nicht abgeschlossen.

Dagegen fanden sie, dass das Blut von Menschen, die an Cerebrospinalmeningitis litten oder sie überstanden hatten, in Verdünnungen von 1 : 25 und 1 : 50, manchmal auch von 1 : 500 und 1 : 1000 Agglutination herbeiführte, während das Blut normaler Menschen diese Wirkung schon bei Verdünnungen von 1 : 5 nicht mehr besass. Es liegt auf der Hand, wie wichtig solche Befunde für die Diagnose der Krankheit sein können, z. B. wenn der Lendenstich nicht ausführbar ist. Globig (Berlin).

**Luerssen A.**, Beiträge zur Biologie des Influenzabacillus. Aus dem hygien. Institute zu Königsberg i. Pr. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. 35. S. 434.

Nach Cantani soll der Influenzabacillus gut auf mit Hodensaft- und Sperma bestrichenem Agar wachsen. Verf. konnte dies nicht in vollem Umfange bestätigen; ebenso war Bestreichen mit Hämalbumin und Chlorophyll erfolglos. Dagegen liess sich in der Mischkultur mit mehreren Bakterien Wachstum erzielen. Versuche, den dabei wirksamen Stoff zu isolieren, schlugen fehl; es lässt sich nur sagen, dass er in den Bakterienleibern vorhanden ist und erst nach ihrem Tode in die Umgebung diffundiert.

Kisskalt (Giessen).

**Ghon A.** und **v. Preyss W.**, Studien zur Biologie des Influenzabacillus. Aus dem pathol.-anat. Institute in Wien. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. 35. S. 531.

In weiterer Nachprüfung der Versuche Cantanis fanden die Verff., dass unter Umständen der Influenzabacillus auch ohne Zusatz von Blut und von fremden Keimen wachsen kann, wenn bei der Herstellung der zu dem Agar verwendeten Bouillon in diese mit dem Fleischsaft Spuren von Blut gelangt sind. Unbedingt nötig zum Wachstum ist das Vorhandensein von Eisen (auch durch Zusatz von Cyaneisen zu erzielen) und eines Eiweissstoffes.

Kisskalt (Giessen).

**Schottelius, Ernst**, Bakteriologische Untersuchungen über Masernkonjunktivitis. Aus d. hyg. Institut d. Univers. Freiburg i. B. Münch. med. Wochenschr. 1904. No. 9. S. 378.

Während einer schweren Masernepidemie im December 1903 und im Januar 1904 untersuchte der Verf. die Absonderung der Augenbindehautsäcke von 40 masernkranken Kindern und von 40 Masernleichen auf ihren Bakteriengehalt. Der goldgelbe Traubenkokkus des Eiters fand sich bei 25 von den Kranken und bei 26 von den Leichen. Vereinzelt wurde der citronengelbe, etwas häufiger der weisse Traubenkokkus angetroffen. Eine bestimmte Art von Kettenkokken, wegen deren Eigentümlichkeiten auf die Arbeit selbst verwiesen wird, wurde bei 5 von den Masernkranken und bei 20 von den Masernleichen festgestellt. Dies Ergebniss unterscheidet sich wesentlich von den Befunden von Morax, der nur die normalen „Konjunktival-Saprophyten" gefunden hatte, und veranlasst den Verf. zu der Meinung, dass „als kombinierender Faktor bei der Masernkonjunktivis — wahrscheinlich auch bei der Maserninfektion — die Wundinfektionsträger eine nicht unwesentliche Rolle spielen." Globig (Berlin).

**Schamberg** and **Gildersleeve**, A bacteriological study of the throats of one hundred cases of scarlet fever with remarks on the relation of bacteria to the disease. Proc. of the path. soc. of Philadelphia. 1904. p. 201 ff.

Verff. haben in 100 Fällen Scharlachkranke zwischen dem zweiten und sechsten Tage ihrer Erkrankung einer bakteriologischen Prüfung ihrer Rachenschleimhaut unterworfen und dabei ausserordentlich oft die gewöhnlichen Eitererreger, Streptokokken und Staphylokokken angetroffen. Doch sind sie weit entfernt davon, diesen Mikroorganismen irgendwie besondere Bedeutung für die Entstehung des Leidens beilegen zu wollen, ebensowenig übrigens, wie dem von Class (Journ. americ. med. assoc. 1900. No. 13 u. 34) beschriebenen Bakterium. Die Verff. lenken vielmehr die Aufmerksamkeit der beteiligten Kreise auf ein von Mallory entdecktes protozoenähnliches Lebewesen, das sich in der Haut von Scharlachkranken finden soll.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

**Macfadyen A.** und **Rowland S.**, Ueber die intracellulären Toxine gewisser Mikroorganismen. Vorläufige Mitteilung. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. 35. S. 415.

In gleicher Weise wie aus dem Typhusbacillus lassen sich auch aus Streptokokken, Staphylokokken, Bac. enteriditis, Tuberkelbacillen und Diphtheriebacillen die intracellulären Toxine gewinnen, die äusserst giftig wirken. Kisskalt (Giessen).

**Wladimiroff W.**, Zur Frage von der Autoinfektion. Aus d. Laborat. v. Prof. Metschnikoff im Institut Pasteur in Paris. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 46. S. 270.

Der Verf. gibt im ersten Teil der Arbeit einen Ueberblick über den gegenwärtigen Stand der Frage der puerperalen Selbstinfektion von der Scheide aus und über die Ansichten von Ahlfeld, Albert, Sticher, Chazan, Kroenig, Menge, Caselli hierüber. Im zweiten Teil berichtet er über eigene Untersuchungen an trächtigen Kaninchen und Meerschweinchen. Die Reaktion der Scheidenabsonderung fand er bei ihnen stets deutlich alkalisch, während sie bei Frauen der Regel nach sauer ist. Von Mikroorganismen wurden darin am häufigsten Traubenkokken (Staph. aureus und albus) und B. subtilis, selten B. coli und Kettenkokken angetroffen, ausserdem 2 anaërobische Kokken und 1 anaërobischer Bacillus.

Der Verf. brachte nun trächtigen Tieren mit elastischen Kathetern oder feinen Glasröhrchen flüssige oder feste Kulturen zunächst von Eiterkokken (Kettenkokken und Traubenkokken) in die Scheide. Auch wenn dies mehrere Wochen vor der Wurfzeit geschah, erhielten sich die Eiterkokken darin bis zur Geburt virulent und wurden auch noch $1^1/_2$—$2^1/_2$ Monat nachher infektionstüchtig gefunden. Bei den Leukocyten in der Scheidenabsonderung wurde nach Einführung der Eiterkokken zunächst eine Vermehrung der vielkernigen, später der einkernigen und vom 4.—5. Tage Phagocytose beobachtet. Häufig sah der Verf. einen Hof um die Kokken, den er als Schutzvorrichtung aufzufassen geneigt ist. Entstanden bei der Einbringung der Kulturen in die Scheide oder bei der Entnahme von Scheidenabsonderung etwa durch Unruhe der Tiere oder durch die Geräte Schleimhautverletzungen, so entwickelte sich Allgemeininfektion, blieben die Tiere aber unversehrt, so kam es weder zu Infektion noch zu vorzeitiger Geburt, vielmehr wurden zur rechten Zeit ausgetragene lebendige Junge geworfen und die Tiere blieben selbst auch am Leben. Auffällig war eine ganz ausserordentliche Vermehrung der Eiterkokken in den ersten Tagen nach der Geburt, die wahrscheinlich mit der durch Blutbeimischung veränderten Beschaffenheit des Nährbodens zusammenhing und bald wieder verschwand. Im Hinblick hierauf hält der Verf. eine Selbstinfektion wohl für denkbar, obwohl sie — wahrscheinlich infolge der Phagocytose — selten vorkommt.

Ganz ähnlich verhielt es sich, wenn Milzbrandstäbchen in die Scheide trächtiger Tiere eingebracht wurden: konnten Verletzungen der Schleimhäute vermieden werden, so brachten die Tiere rechtzeitig ausgetragene Junge

zur Welt und blieben selbst am Leben, aber die geringste Verletzung hatte den Tod zur Folge. Etwa 1 Monat nach der Geburt waren die Milzbrandbacillen aus der Scheide verschwunden, nachdem sie vorher schon eine Abnahme der Virulenz gezeigt hatten. Globig (Berlin).

**Krause, Paul**, Zwei Fälle von Gonokokkensepsis mit Nachweis der Gonokokken im Blut bei Lebzeiten der Patienten. Berl. klin. Wochenschr. 1904. No. 19. S. 492.

In beiden Fällen gelang es Krause, durch sterile Entnahme von 20 ccm Blut und Verarbeitung der ganzen Menge zu Blut-Glycerinagarplatten schon während des Lebens der Patienten die Gonokokken nachzuweisen und zu isolieren. Die Identificierung geschah kulturell und tinktoriell. Fall I, 28 jähriger Mann, bei dem sich eine Endocarditis der Aortenklappen und später Pneumonie entwickelte, ging zu Grunde; Fall II (Frau post partum mit gonorrhoischer Pyosalpinx) wurde nach 4 monatlicher Behandlung geheilt entlassen. Hayo Bruns (Gelsenkirchen).

**Heller**, Ueber Phlebitis gonorrhoica. Berl. klin. Wochenschr. 1904. No. 23. S. 609.

Verf. berichtet ausführlich über einen selbstbeobachteten Fall von gonorrhoischer Phlebitis und entwirft auf Grund dieses eigenen und etwa 25 aus der (meist französischen) Literatur gesammelter Fälle von der Krankheit folgendes Bild:

Von den bekannten 26 Beobachtungen entfallen 20 Fälle = 77% auf Frankreich, 2 auf England, je 1 auf Dänemark und Belgien; somit besteht eine verhältnismässige Häufigkeit der Trippervenenentzündung für Frankreich.

Unter den Kranken überwiegen bei weitem die Männer (20 von 26) und zwar gehören fast alle dem Alter von 20—30 Jahren an. Da nun frische gonorrhoische Infektionen, wenn auch in diesem Alter am häufigsten, so doch auch im späteren Alter nicht so selten sind, so geht daraus hervor, dass die mittleren und höheren Altersstufen, trotz ihrer erhöhten Neigung zur Varicenbildung, doch nicht zur gonorrhoischen Phlebitis prädisponieren.

Da die erste gonorrhoische Infektion bekanntlich häufig die bösartigste und langwierigste ist, tritt auch die gonorrhoische Phlebitis meist im Anschluss an die erste Infektion, gewöhnlich im subakuten Stadium derselben, auf; im Durchschnitt (aus 15 Fällen berechnet) $4^1/_2$ Wochen, in einzelnen Fällen allerdings erst mehrere Monate nach Beginn der Gonorrhoe.

Die Gonorrhoe selbst kann dabei kompliciert oder unkompliciert verlaufen; auffällig ist das Vorkommen von Gelenkerkrankungen (meistens Kniegelenkaffektionen), welche in 26 Fällen 15 mal beobachtet wurden.

Für die Beantwortung der Frage, welche Venen am häufigsten an der gonorrhoischen Entzündung erkranken, ergibt sich aus dem vorliegenden Material, dass eine Prädisposition einer Körperseite nicht besteht, dagegen ist die untere Körperhälfte bei weitem bevorzugt (39 Angaben betreffen die untere, 15 die untere Körperhälfte). Besonders häufig erkranken die Venen der unteren Extremität (26 Fälle) und von diesen wieder am häufigsten die

V. saphena (16 Fälle). Meist bleibt die Phlebitis auf ein Venensystem beschränkt; nur 6 mal erkrankten mehrere Venensysteme.

Das klinische Bild der gonorrhoischen Venenentzündung ist ziemlich einförmig.

Die Erkrankung beginnt mit vagen, meist plötzlichen Schmerzen an der befallenen Stelle und es treten mehr oder weniger starke Schwellungen auf, die sich am eigentlichen Sitz der Phlebitis durch ihre eigentümliche Härte auszeichnen. Meist geht das Oedem in den nächsten Tagen zurück, und die erkrankte Vene wird als harter, schmerzender Strang fühlbar. Bei Erkrankung oberflächlicher Venen kann es zu Hautveränderungen (Verfärbung, Ecchymosenbildung, Gangrän) kommen; auch sind Rückfälle bezw. Neuerkrankungen derselben Vene an central gelegenen Stellen nicht selten.

Fieber wurde in 10 Fällen beobachtet; 4 mal bis 40° und darüber.

Der Ausgang der Erkrankung ist meist Heilung; in 62% trat restitutio ad integrum ein nach einer durchschnittlichen Krankheitsdauer von 6 Wochen. In einigen Fällen blieben jedoch dauernde Gewebsveränderungen zurück; in einem Falle war die Amputation des Oberschenkels notwendig und in einem anderen erfolgte sogar der Tod an Lungenembolie.

Die Pathogenese der gonorrhoischen Phlebitis ist auf anatomische Untersuchungen nicht zu basieren. In den Fällen mit hohen Fieberbewegungen, Schüttelfrösten u. s. w. sind wohl Mischinfektionen anzunehmen, während in anderen, bei ganz akuter Harnröhrengonorrhoe eingetretenen Fällen es sich um reine Gonokokkenwirkung handeln dürfte, namentlich beim gleichzeitigen Bestehen anderer Metastasierungen.

Die Behandlung der gonorrhoischen Phlebitis ist die der Phlebitis überhaupt.

Speck (Breslau).

**Martin A.**, Gonorrhoe im Wochenbett. Berl. klin. Wochenschr. 1904. No. 13. S. 325.

Die Bedeutung der Gonorrhoe für Schwangerschaft und Wochenbett ist seit langem bekannt, früher oft unterschätzt, gelegentlich auch überschätzt worden.

Martin berichtet zu diesem Gegenstand über 13 Gonorrhoeen während der Schwangerschaft oder im Wochenbett. Von den 12 Fällen, deren Geburtsperiode abgelaufen war, hatten 3 ein fieberloses, 8 ein fieberhaft gestörtes Wochenbett, bei einer Patientin bestand eine fieberhafte Störung in der dritten Geburtsperiode. Zwei von den Fällen mit chronischer Gonorrhoe sind inzwischen wieder schwanger geworden. In keinem Falle kam es zu perimetrischen Erkrankungen, trotzdem in den fieberhaften Fällen Temperaturen bis zu 40° fast stets vorkamen. In 5 Fällen trat erst im Spätwochenbett Fieber ein.

Im ganzen fasst Martin die Prognose der gonorrhoischen Erkrankungen für Schwangerschaft und Wochenbett nicht so schlecht auf, wie das früher gelegentlich geschehen ist, und bezeichnet sie zwar als dubia, aber nicht ad malam vergens. Er empfiehlt in der Anwendung radikaler Operationen besondere Vorsicht.

Hayo Bruns (Gelsenkirchen).

**Jürgens**, Ueber Stomatitis gonorrhoica beim Erwachsenen. Berl. klin. Wochenschr. 1904. No. 24. S. 629.

Bericht über einen beim Erwachsenen beobachteten Fall von Stomatitis gonorrhoica mit ausführlicher Krankengeschichte.

Das klinische Bild der Erkrankung bot diffuse starke Entzündung des Zahnfleisches und der Wangenschleimhaut mit schmutzig-grauem, leicht abwischbarem Belag, bei grosser Neigung zu Blutungen, ohne Bildung von Membranen und Ulcerationen; es war somit ohne weiteres von der gewöhnlichen Mundfäule verschieden und liess den Verdacht auf eine besondere aussergewöhnliche Ursache entstehen.

Die mikroskopischen Untersuchungen liessen anfangs vermuten, dass es sich um eine Angina Vincenti handeln könnte; es fanden sich nämlich im Zahnfleischbelag zahlreiche Spirochäten und fusiforme, bewegliche Bacillen. Erst als auf Grund des klinischen Bildes die Diagnose Stomatitis gonorrhoica gestellt und die Präparate in dieser Hinsicht durchmustert wurden, fanden sich vereinzelte Kokkenhaufen und nach langem Suchen Eiterzellen mit intracellulär gelagerten Diplokokken. Die nun vorgenommenen kulturellen Untersuchungen (Ausstreichen des Sekretes auf Wertheimschen Ascitesagar) führten zu einem positiven Ergebnis. Es wuchsen Kolonien von Diplokokken, die nach Grösse, Gestalt und Vermehrungsmodus durchaus dem Gonokokkus glichen, und da sie nach dem Gramschen Verfahren schnell und völlig entfärbt wurden und schon am zweiten Tage deutliche Degenerationsformen bildeten, konnten sie als Gonokokken bezeichnet werden. Auch die negativen Resultate einiger Tierversuche (subkutane und intraperitoneale Impfungen auf Mäuse) standen damit im Einklang. Auffällg war nur, dass die isolierten Bakterien auch bei 37° auf gewöhnlichem Agar zur Entwickelung kamen.

Daher hält Verf. vom rein theoretischen Standpunkte aus Zweifel an der Gonokokkennatur des von ihm gefundenen Bakteriums für berechtigt. Da aber nach unsern heutigen Untersuchungsmethoden der isolierte Mikrokokkus vom Gonokokkus nicht unterschieden werden kann, muss praktisch bei der Beurteilung des vorliegenden Falles das ätiologische Moment (Entstehung des Leidens kurz nach dem Auftreten einer Urethralgonorrhoe) und die Gesamtheit der pathologisch-klinischen Erscheinungen als wesentlich angesehen werden, auf Grund deren im Einklang mit dem bakteriologischen Befunde die Diagnose Stomatitis gonorrhoica berechtigt erscheint.

Speck (Breslau).

**Gutmann G.**, Bedeutung der Geschlechtskrankheiten für die Hygiene des Auges. 2. Aufl. Leipzig 1904. Verlag von Johann Ambrosius Barth. 16 Ss. gr. 8°. Preis: 20 Pfg.

Der am 22. Mai 1903 zu Berlin gehaltene Vortrag bildet das 2. Heft der „Flugschriften der Deutschen Gesellschaft zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten“ und bespricht in ebenso allgemein verständlicher als zweckmässiger Weise die Pathologie der vielgestaltigen blennorrhoischen und syphilitischen Augenerkrankungen, sowie deren verschiedenartige Prognose.

Helbig (Radebeul).

**Ottolenghi D.**, Ueber die feine Struktur des Milzbrandbacillus. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. 35. S. 556.

Bei Färbung mit Neutralrot lassen sich im Innern der Milzbrandbacillen Körnchen nachweisen, die sich zu Blöckchen verdichten; allmählich treten Fäden auf, die ein Netzwerk bilden, so dass das ganze schliesslich einem tierischen Kerne ähnlich ist. Die Färbung geschieht, wie sich nachweisen lässt, am lebenden Bacillus. Kisskalt (Giessen).

**Gärtner A.**, Ueber den Einfluss des Nährmaterials auf die Entwickelung und die Sporenbildung des Milzbrandbacillus. Aus der Festschrift zum 60. Geburtstage von Robert Koch. Jena 1903. G. Fischer.

Verf. stellte Untersuchungen über den Einfluss des Nährmaterials auf die Entwickelung und die Sporenbildung des Milzbrandbacillus an. Er konnte bestätigen, dass bei anaërober Züchtung, auch bei Anwendung sauerstoffreicher Salze, kein Wachstum, noch weniger Sporenbildung bemerkbar war. Auch die Reaktion des Nährbodens hat Einfluss auf das Wachstum: bei saurer Reaktion ist schwaches Wachstum, aber ohne Sporenbildung wahrnehmbar, ähnlich wirkt auch der zu hohe Gehalt an Alkali. Bei guter Stickstoffernährung begünstigt die Zufuhr von Kohlenstoff die Entwickelung der Milzbrandbacillen; Hand in Hand damit geht die Umwandlung der Bacillen in Sporen. Ist dagegen das Stickstoffmaterial dürftig, so ist die Zugabe von kohlenstoffhaltigen Nährsubstanzen meist von Uebel. Wo neben wenig Stickstoff kohlenstoffhaltige Nährmaterialien in grösserer Menge gereicht werden, vermehren sich zwar die Milzbrandbacillen, es tritt aber keine Sporenbildung ein. Die Körper der regressiven Metamorphosen des Eiweisszerfalls sind imstande, ein noch genügendes Gedeihen der Milzbrandbacillen zu schaffen und ermöglichen eine volle Sporulation. Der Salpeter und die Ammonverbindungen dagegen, auch wenn in organischen Säuren enthalten, sind für die Entwickelung ungeeignet. Ob die Sporenbildung durch den eintretenden Mangel an Nährmaterial oder durch die Stoffwechselprodukte veranlasst wird, konnte nicht entschieden werden. Verf. nimmt an, dass sich dann Sporen bilden, wenn die Bacillen gut, aber nicht übermässig genährt sind, als auch dann, wenn die Art gefährdet ist, dass somit die Sporen sowohl eine Frucht- als eine Dauerform darstellen. Baumann (Halle a. S.).

**Garnier M.** et **Sabaréanu**, Action des microbes sur les toxines provenant d'autres espèces microbiennes. Travail du laboratoire de M. le professeur Roger. Arch. de méd. expér. T. 16. No. 5. p. 557—570.

Die Verff. haben mit zwei Mikroorganismen, nämlich dem Typhus- und dem Milzbrandbacillus, das Diphtherie- und das Tetanusgift inficiert und dabei feststellen können, dass der Typhusbacillus das Diphtheriegift zerstört, dagegen das Tetanusgift verstärkt, während sich der Milzbrandbacillus gerade umgekehrt verhält. Seine Wirkung auf das Tetanusgift übt der Milzbrandbacillus nicht durch Vermittelung eines Stoffwechselerzeugnisses, sondern durch unmittelbaren Einfluss der lebenden Zellen aus. Im übrigen behält auch das so

seiner Wirkung beraubte Gift immer noch einen Rest toxischer Fähigkeit, der in Berührung mit der Luft oder dem Lichte zurückbleibt.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

**Guillemot L., Hallé et Rist**, Recherches bactériologiques et expérimentales sur les pleurésies putrides. Travail du Laboratoire de M. Grancher et du laboratoire de MM. Netter et Guinon. Arch. de méd. expér. T. 16. No. 5. p. 571—640.

Die drei Verff. haben sich mit eingehenden bakteriologischen Studien namentlich über das Verhalten der jauchigen Pleuritis beschäftigt und dabei eine grössere Anzahl, teils bekannter, teils bisher unbekannter Mikroorganismen gefunden, die sie nun eingehend beschreiben. Unter den so von ihnen gekennzeichneten Arten sind namentlich eine Anzahl von anaëroben Mikroorganismen zu nennen, die wie der Bacillus glutinosus oder der Streptobacillus gracilis und der Bacillus nebulosus zum ersten Male hier beschrieben werden und sich durch ihre strenge Anaërobiose auszeichnen, teils aber wie der Micrococcus foetidus, der Staphylococcus parvulus u. s. w. auch schon von anderer Seite beschrieben worden sind. C. Fraenkel (Halle a. S.).

**Mine M. N.**, Ueber die Pest in Formosa. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. 1904. S. 149.

Die Pest ist in China schon seit Jahrhunderten, u. a. unter dem Namen „Schwarzfleck- oder Rattenseuche" bekannt. In Formosa starben in den letzten 8 Jahren 10 662 Personen daran, darunter 10 076 Chinesen. Als Massregel zur Bekämpfung wurde besonders die Vertilgung der Ratten und Mäuse erstrebt; bei den eingelieferten Hausratten wurden bei 1% Pestbacillen gefunden; viel seltener bei den Wanderratten, Hausmäusen und Spitzmäusen.

Kisskalt (Giessen).

**Calamida D.**, Das Hämolysin des Bacillus der Hühnercholera. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. 35. S. 618.

Aus den Bouillonkulturen des Bacillus der Hühnercholera kann man ein Hämolysin gewinnen, das am meisten wirksam ist gegen die roten Blutkörperchen des Kaninchens. Toxische oder agglutinierende Eigenschaften kommen ihm nicht zu. Kisskalt (Giessen).

**Meinicke**, Ueber den Wert der Hämolysinbildung der Vibrionen für die praktische Choleradiagnose. Aus d. Institut für Infektionskrankh. in Berlin. Deutsche med. Wochenschr. 1904. No. 23.

R. Koch hatte schon 1883 beobachtet, dass sich in Gelatineplatten, die mit Blut vermischt waren, um Cholerakolonien helle Höfe bildeten. Diese Erscheinung ist später vielfach bestätigt worden, und neuerdings haben Kraus und Schottmüller sie in Blutagarplatten zur Unterscheidung von choleraähnlichen und echten Cholerabakterien benutzen wollen. Freilich erklärte der erstere die Hofbildung als nur für die choleraähnlichen Bakterien kennzeichnend, während sie nach dem letzteren allein den Cholera-

vibrionen zukommt. Der Verf. hat deshalb 65 Cholerakulturen und 23 choleraähnliche Kulturen untersucht und gefunden, dass es bei beiden Stämme gibt, denen die Hofbildung fehlt, und andere, bei denen sie eintritt und zwar in mehr oder weniger hohem Grade. Die Hofbildung ist zwar bei Cholera häufiger als bei den choleraähnlichen Bakterien, aber zur Unterscheidung beider von einander und vom Bacterium coli ist sie nicht verwendbar.

Die Bildung von Hämolysinen, die sich durch Filtration von den lebenden Vibrionen trennen liessen und unter einander verschieden waren, konnte der Verf. nur bei den choleraähnlichen Vibrionen, nicht bei Cholera nachweisen.

Globig (Berlin).

**Doepke**, Weitere Mitteilungen über den Erreger der menschlichen Aktinomykose. Münch. med. Wochenschr. 1903. No. 51. S. 2245.

Der Verf. hat seine früheren, in No. 21, 1902, der Münch. med. Wochenschr. veröffentlichten Studien über den Erreger der menschlichen Aktinomykose weiter fortgesetzt und ergänzt. Das Resultat seiner neuesten Beobachtungen ist folgendes:

1. Der Aktinomycespilz wächst auf allen Nährböden (Agar, Gelatine, Bouillon); am besten auf Glycerinagar bei Körpertemperatur; langsamer und spärlich bei Zimmertemperatur, anaërob und aërob.

2. Er bildet oberflächliche, mohn- bis hirsekorngrosse, erhabene, bernsteingelbe Kolonien mit dunkler gefärbtem, etwas eingesunkenem Centrum und radiärer Streifung, die besonders schön auf Gelatine zum Ausdruck kommt.

3. Im Gelatinestich bildet er oberflächlich einen zarten, grauen, sich später gelb färbenden Belag, im Stichkanal zarte, graue, rundliche Kolonien, die sich später ebenfalls gelb-bräunlich färben. Die Gelatine wird langsam verflüssigt. Bouillon wird getrübt; kein Häutchen, spärlicher Bodensatz.

4. Der Entwickelungsgang des Pilzes, von dem ausgesäten körnigen Material (den Sporen) ausgehend bis zu den fertig gebildeten Stäbchen ist folgender: Die Körnchen strecken sich zuerst in die Länge und teilen sich. Nach der Teilung wachsen diese nun meist paarig zusammenliegenden Gebilde durch echtes Spitzenwachstum aus zu Fäden, die nach der Peripherie zu immer dünner werden und meist peitschenartig geschwungen sind; nach 2—3 Tagen zeigen diese Fäden gleiches Kaliber mit häufigen Verzweigungen, und schliesslich zerfallen dieselben durch Segmentierung in Stäbchen.

5. Der nach Gram gut färbbare Pilz verliert diese Eigenschaft vorübergehend im Stadium der Teilung, der Auskeimung von Fäden; gewinnt dieselbe aber wieder mit der Bildung verzweigter Fäden resp. Stäbchen.

6. Keulen- und kolbenförmig angeschwollene Stäbchen mit deutlich radiärer Anordnung beobachtete Verf. mehrmals in ganz jungen Kulturen. Dieselben waren gut färbbar nach Gram, zeigten körnigen Inhalt, nach dessen Ausstossung resp. Freiwerden die Keulenformen wieder verschwanden, um ganz feinkörnigem, nach Gram gut färbbarem Material Platz zu machen.

7. Die aus frischem Eitermaterial menschlicher Aktinomykose gewonnenen

Keulenformen unterscheiden sich von diesen in künstlichen Kulturen beobachteten:

a) durch ihre Form: sie sind schlanker und starrer;

b) durch die Art der Verbindung mit dem Pilzfaden: der knopfförmigen Endanschwellung des Pilzfadens sitzt der Kolben wie eine Kappe auf, während bei den in künstlichen Kulturen beobachteten der Faden direkt in die kolbige Anschwellung übergeht;

c) durch das Verhalten gegen die Gramsche Färbung: dieselbe ist bei den ersteren negativ, bei letzteren positiv.

8. Die in künstlichen Kulturen menschlicher Aktinomykose beobachteten Kolbenformen zeigen dieselben Merkmale, was Form, Verbindung mit dem Pilzfaden und Verhalten gegen die Gramsche Färbung anlangt, wie die aus frischem Eitermaterial tierischer Aktinomykose (Rind) dargestellten kolbigen Gebilde.

9. In alten Kulturen bildet der Aktinomycespilz regelmässig Krystalle, die aus kohlen- und phosphorsauren Salzen bestehen, und zwar findet man dieselben bei Bouillonkulturen im Bodensatz, in den flüssigen Gelatinekulturen entweder im Bodensatz oder unterhalb der schwimmenden Kolonien, in Agarkulturen frei über die Oberfläche herausragend.

10. Die seltener im Bodensatz alter Gelatinekulturen gefundenen maulbeerförmigen bis hirsekorngrossen, kreideharten Körner bestehen aus denselben Salzen wie obige Kristalle, enthalten aber in ihrem Innern noch keimfähiges Material.

11. Der gelungene Nachweis des Aktinomycespilzes in dem Inhalt kariöser Zähne lässt die Uebertragung des Infektionskeimes durch zahnärztliche Instrumente nicht unmöglich erscheinen und macht die Sterilisierung der Zahninstrumente nach jedesmaligen Gebrauch zur Pflicht.

Jacobitz (Karlsruhe).

**Lignières J.** et **Spitz G.** (Buenos Ayres), Contribution à l'étude, à la classification et à la nomenclature des affections connues sous le nom d'actinomycose. Centralbl. f. Bakteriol. Abt. I. Bd. 35. No. 3. S. 294.

Die Autoren, welche seit mehreren Jahren vergleichende Studien über die beim Rinde vorkommenden aktinomykotischen Erkrankungen betreiben, geben in dieser Arbeit eine kurze Skizze des gegenwärtigen Standes ihrer Forschungen. Sie schildern zunächst die historische Entwickelung der Lehre von den Strahlenpilzaffektionen und betonen hierbei die Schwierigkeiten, welche sich bei der Nomenklatur dieser Krankheiten durch den Umstand ergeben, dass von den beiden ursprünglich als charakteristisch angesehenen Merkmalen der Aktinomycesdrüsen: peripher gelagerte, mehr oder minder gestreifte Keulen sowie central gelegene dichotomisch verzweigte Fäden gelegentlich nach neuen Beobachtungen das eine oder andere fehlen kann. Diese Schwierigkeiten wurden noch dadurch vermehrt, dass über die botanische Stellung des Pilzes keineswegs Uebereinstimmung herrscht.

Unter dem Einfluss einer Reihe von Forschern wurden weiterhin alle

Mikrobien, die unter natürlichen oder künstlich geschaffenen Bedingungen verzweigte Fäden bilden, mit dem Namen Aktinomyces zusammengefasst. Dies und die Tatsache, dass die frühere Meinung von der einheitlichen Natur der echten Aktinomykosen nicht aufrecht erhalten werden konnte, vermehrte noch mehr die eingerissene Verwirrung. L. und Sp. bemühen sich nun, die einzelnen für die Klassifikation der Aktinomykosen als charakteristisch angesehenen Merkmale kritisch zu beleuchten.

Sie betonen hierbei, dass weder das Vorkommen von Keulen an sich, noch das Auftreten von verzweigten Fäden ausreichen, um die betreffenden Mikrobien als zu einer Gruppe gehörig zu betrachten.

Sie schlagen demnach für die Zukunft folgendes vor: Man möge die unter der Gestalt von strahlig angeordneten Keulen auftretenden Pilzvegetationen als „Aktinophyte" bezeichnen, wobei zunächst die Natur des Parasiten ganz unberücksichtigt bleibt. Alle Krankheiten, bei welchen das Vorhandensein dieser Körper beobachtet wird, sollen als Aktinophytosen zusammengefasst werden und jede Aktinophytose durch Zusatz der specifischen Mikrobienart näher charakterisiert werden, z. B. Aktinophytose (verursacht) durch die Streptothrix actinomyces, Actinophytose durch den Bacillus von Wolff und Israel.

Hingegen wären durch Streptothrix hervorgerufene aktinophytoseähnliche Affektionen, bei welchen Körner mit Keulen fehlen, als „Streptothrikosen" zu bezeichnen, z. B. Streptothricose à Str. madurae u. s. w. Weiterhin wären dann alle unter dem Bilde der „Aktinophytosen" verlaufenden, jedoch durch andere Mikroorganismen als Streptothrix hervorgerufenen Affektionen als Pseudoaktinophytosen zu bezeichnen.

Die Autoren geben nunmehr eine umfassende Beschreibung der morphologischen und biologischen Merkmale der verschiedenen beim Rinde vorkommenden Aktinophytosen.

Sie ordnen diese Erkrankungen nach den Erregern in 3 Gruppen:

1. Actinomyces bovis (Harz), Syn. Streptothrix actinomyces (Rossi Doria), Discomyces bovis (Harz 1877), Rivolta 1878, Aktinophytose à Streptothrix actinomyces (Rossi Doria, Lignières et Spitz).

2. Streptothrix Israëli (Actinophytose à Streptothrix Spitzii).

3. Actinobacille, Actinophytose à actinobacille (Lignières et Spitz).

Zum Schlusse betonen L. und S., dass die von ihnen versuchte Klassifikation bei dem gegenwärtigen Stande unseres Wissens nur als eine provisorische angesehen werden kann. Grassberger (Wien).

**Dreyfus**, Ein Fall primärer Hautaktinomykose. Münch. med. Wochenschr. 1903. No. 51. S. 2291.

Dreyfus fügt zu den bisher veröffentlichten einigen 20 Fällen von primärer Hautaktinomykose einen weiteren. Es handelte sich hier um einen 10jährigen Knaben mit gesunden inneren Organen, bei dem eine Anschwellung der linken Brustseite in der Nähe der Mammilla auftrat. Die Haut war hier hart infiltriert, an 3 Stellen fand sich je eine markstückgrosse Ulceration mit graugelben, schlaffen, etwa $^1/_2$ cm vorspringenden Granulationen. Bei der mikroskopischen Untersuchung liessen sich in den nach aussen liegenden

Partien der Wucherung Aktinomycesdrusen feststellen. Es handelte sich um ein aktinomykotisches Ulcus mit ziemlich üppigen Granulationsbildungen. Ueber die Art der Infektion hat sich nichts bestimmtes ermitteln lassen; möglich ist immerhin, dass ein im zweiten Lebensjahr an der linken Brust vorhanden gewesener und erst nach halbjähriger Behandlung geheilter Abscess die Eingangspforte gebildet hat. Lymphdrüsenschwellung bestand nicht.

Jacobitz (Karlsruhe).

**Schabad J. A.**, Actinomycosis atypica pseudotuberculosa. Aus dem Peter-Paul-Hospital in St. Petersburg. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 47. S. 41.

Der Verf. fand bei einem Fall von Lungenabscess, der nach den klinischen Erscheinungen als auf Aktinomykose beruhend angesprochen werden musste, Eiter und Auswurf ohne Körner, vielmehr gleichmässig dick und zähe und im mikroskopischen Präparat keine Keulen und Drusen, sondern nur verzweigte Fäden, die — im Gegensatz zur gewöhnlichen Aktinomykose — säurefest waren. Die Reinkultur wuchs aërob auf allen Nährböden als derbe feste Haut aus langen, verzweigten Fäden, deren Enden Stäbchen- und Kokkenformen zeigten; sie verflüssigte Gelatine nicht, war für Mäuse und Tauben nicht schädlich, tötete aber Kaninchen und Meerschweinchen, wenn sie ihnen unter die Haut, in die Bauchhöhle und in die Blutbahn gebracht wurde.

Demnach stimmt dieser Organismus mit den von Eppinger, Aoyama und Miyamoto und von Mac Callum beschriebenen überein und unterscheidet sich von denen, welche Ferré und Faguet, Sabrazès und Rivière, Berestneff, Scheele und Petruschky beobachtet haben, nur dadurch, dass er für Tiere pathogen ist und die Gelatine nicht verflüssigt. Der Verf. benennt die letztere Form als Actinomyces atypica simplex, die erstere auch von ihm beobachtete als Actinomyces atypica pseudotuberculosa und legt ihr besondere Bedeutung als einer Zwischenstufe zwischen Actinomyces typica und Tuberkelbacillus bei.

Globig (Berlin).

**Dempwolff**, Bericht über eine Malaria-Expedition nach Deutsch-Neu-Guinea. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 47. S. 81.

Der Verf. berichtet über seine zweijährige Tätigkeit in Deutsch-Neu-Guinea, die er im Auftrage des auswärtigen Amts ausübte, um einerseits den Versuch R. Kochs zur Malariatilgung unter den unabhängigen Eingeborenen zu wiederholen und andererseits die Kenntnis der Verbreitung der drei Malariaarten und der Anophelesmücken zu erweitern. Durch die Verhältnisse wurde die 2. Aufgabe in den Vordergrund gerückt. Der Verf. hielt sich zunächst etwa $^1/_2$ Jahr auf dem Festlande, an der Astrolabebay und am Hüongolf, den grössten Teil der übrigen Zeit im Bismarck-Archipel, hauptsächlich auf der Gazellehalbinsel von Neu-Pommern auf. Die Rückreise führte ihn über die Samoa-Inseln.

Im 1. Teil der Arbeit wird die Malariaverbreitung geschildert, deren Feststellung mittels Blutpräparaten und Milzuntersuchung geschah. An der Astrolabebay fand der Verf. den schon von R. Koch beschriebenen Zustand, dass die Malaria die Krankheit der Kinder ist, mit dem Alter

abnimmt und dass die Erwachsenen völlig frei davon und immun sind. Am Hüongolf verhielt es sich ebenso. Zwischen den einzelnen Orten bestanden grosse Verschiedenheiten in der Häufigkeit der Malaria und der Beteiligung ihrer Formen, sie entsprachen aber der Häufigkeit des Vorkommens der Anophelesmücken und waren von der Lage in der Ebene, im Bergland, an der Küste, auf Inseln u. s. w. und von der Zahl und Ausdehnung der zu Brutstellen für die Anopheles geeigneten Frischwasserstellen abhängig. Als häufigste Anophelesart wurde von Dönitz A. punctulatus bestimmt.

Im Bismarckarchipel, wo die Bevölkerung viel dichter als auf dem Festland ist, verhält es sich anders. Zwar kommt auch hier die Malaria vorwiegend im Kindesalter vor, aber auch von den Halberwachsenen fand der Verf. 18 v.H. und von den Ganzerwachsenen 12 v.H. damit behaftet; eine durchgehende Immunität der letzteren besteht also nicht. Neben sehr schlimmen Fieberherden gibt es auch leichter betroffene und völlig fieberfreie Orte wie Mioko und Matupi. Am letzteren Platz fehlen die Anopheles völlig, wie schon R. Koch feststellte; an manchen Orten kommen sie nur zur Regenzeit zur Entwickelung, an andern sind sie das ganze Jahr vorhanden, entsprechend dem Frischwasserreichtum der Gegend. Für die Europäer, deren Ansiedelungen sehr zerstreut liegen, haben die Hausinfektionen durch farbige Diener, Schüler u. s. w. vielfach wesentliche Bedeutung. Auf mehreren Inseln (Anachoreten und Hermiten) sind Anopheles vorhanden, aber die Malaria ist trotzdem noch nicht eingedrungen.

Die Samoa-Inseln sind bis jetzt frei von Anopheles und deshalb bilden die dort eingeschleppten Malariafälle, obwohl sie nicht selten chronisch und latent werden, vorläufig keine Gefahr. Sollten aber die Stechmücken etwa zu Schiff eingeführt werden, was durchaus im Bereich der Möglichkeit liegt, so sind die schlimmsten Folgen zu befürchten.

Der 2. Abschnitt behandelt die Versuche der Malariabekämpfung, bei welchen sich die innerliche Darreichung von Chinin in Lösungen als das geeignetste Mittel erwies. Die entgegenstehenden Schwierigkeiten bestanden namentlich in der Unzugängigkeit, dem beständigen Aufenthaltswechsel und der zerstreuten Wohnart der Eingeborenen, mit welchen ein Verkehr ohne Mittelspersonen nicht möglich ist, in dem Zeitmangel der Missionare und in der fehlenden Einsicht und den Vorurteilen der meisten übrigen Weissen, endlich in der zu grossen Ausdehnung des Gebiets. Diese Schwierigkeiten waren meistens nicht zu überwinden, der Verf. hat daher auch nur beschränkte Versuche mit Unterstützung durch einzelne Missionare anstellen können.

In den Bogadyim-Dörfern bei Stephansort mit 307 Einwohnern wurde bei den Malariakranken — ausschliesslich Kindern unter 9 Jahren — in 18 Monaten durch 5 Kuren mit zusammen 61 Chinintagen, zwar jedesmal eine Abnahme erreicht, aber in den Behandlungspausen stieg ihre Zahl und erreichte schliesslich ungefähr den Anfangsstand wieder. Obwohl dieses Ergebnis an sich recht wenig befriedigt, so konnte der Verf. andererseits doch feststellen, dass unter dem Einfluss der Chininbehandlung die Sterblichkeit der Kinder und die Häufigkeit des Auftretens anderer Krankheiten bei

ihnen eine ganz überraschende Abnahme erfahren hatte. Die Chininkuren sollten deshalb auch nach der Abreise des Verf.'s fortgesetzt werden.

In Stephansort hatte R. Koch noch 1900 eine Malariabekämpfung mit gutem Erfolg eingerichtet und sie war auch bis zum Eintreffen des Verf.'s fortgesetzt worden, dieser fand aber unter den Angehörigen der verschiedenen Rassen 22 v.H. mit Malaria behaftet d. h. ebenso viele wie R. Koch bei seiner Ankunft. Der Grund dieses Misserfolges lag darin, dass seit 1900 der Tabaksbau eingestellt und seitdem die Bevölkerung nicht mehr sesshaft, sondern einem ungemein häufigen Wechsel unterworfen war.

Auch in Herbertshöhe auf der Gazellehalbinsel, wohin der Verf. befohlen wurde, weil dort Malaria in sehr grosser Verbreitung und Schwere ausgebrochen war, fand er das Feld für die Bekämpfung nicht geeignet, weil es dort keine geschlossenen Ansiedelungen gibt und die Einwohner beständig durcheinanderfluten. Die freien Eingeborenen zu Chininkuren zu bewegen, war nur in wenigen Ausnahmen möglich. Zum Schutz der Weissen wurde der Kampf gegen die Hausinfektionen dringend empfohlen, er scheiterte aber an der fast völligen Gleichgültigkeit der Europäer bis auf wenige Ausnahmen, über deren Ergebnis noch nicht geurteilt werden kann.

Mückenschutz wurde allgemein als zu kostspielig und unbequem abgelehnt. Die Aussichten der Mückenvertilgung erschienen dem Verf. z. B. auf der Gazellehalbinsel nicht ungünstig, doch war Trockenlegung und Petroleum zu diesem Zweck meistens nicht anwendbar, weil die Wasserstellen noch für anderen Gebrauch dienten. Nach einigen Beobachtungen des Verf.'s lassen sich die Mückenlarven vielleicht durch Einsetzung von Rückenschwimmern (Notonecta) und Libellenlarven, welche sie in grosser Zahl verzehren, beseitigen.

Der Verf. hebt hervor, dass er trotz der geringen Erfolge, welche er erzielte, nichts gefunden habe, was ihn an der Richtigkeit der Theorie der Malariaübertragung durch die Stechmücken und an den Vorzügen der Malariabekämpfung durch Chinin irre gemacht hätte. Seine Ansichten über die Massnahmen gegen die Malaria sind darauf gegründet, und nur wegen der vorhandenen Schwierigkeiten ihrer Durchführung im Grossen erklärt er, dass man sich vorläufig in Neu-Guinea mit der Bekämpfung der Hausinfektionen und der persönlichen Prophylaxe begnügen müsse.

Globig (Berlin).

**Ross**, Der Anteil Kochs an der Malariaforschung. Deutsche med. Wochenschr. 1903. S. 944.

Aus der berufenen Feder eines Mannes, wie Ross, werden uns die Verdienste Kochs um die Erkenntnis und die Bekämpfung der Malaria vor Augen geführt. Die Förderung, die die Kenntnis des Infektionserregers durch Koch erfahren, seine ausgezeichneten und so erfolgreichen Studien über die wahre Natur der Flagella und über das Schwarzwasserfieber, seine Klarstellung der Entwickelung und des Lebenscyklus des Proteosoma und seine Bekämpfung der Malaria durch Chinisierung der gesamten inficierten Bevölkerung in den verseuchten Gegenden erfahren in gerechter Weise anerkennende Würdigung.

Jacobitz (Karlsruhe).

**Forel A.**, Zur Malariafrage. Münch. med. Wochenschr. 1904. S. 562.

Verf. hat auf einer Tropenreise die Erfahrung gemacht, dass es genügt, nachts die Hängematte etwas höher zu hängen, um sich vor den Moskitos zu schützen. Das Moskitonetz braucht nicht bis zum Boden zu reichen, denn die Moskitos pflegen nicht nach unten zu fliegen, um wieder hinauf zu gelangen. Ferner schlägt er vor, systematische Versuche zu machen, ob irgend welche Stoffe specifisch abschreckend auf Anopheles wirken; nach Analogie von Tatsachen, die Verf. an Ameisen beobachtet hat, wäre dies wohl denkbar.

Kisskalt (Giessen).

**v. Wasielewski**, Studien und Mikrophotogramme zur Kenntnis der pathogenen Protozoen. Erstes Heft: Untersuchungen über den Bau, die Entwickelung und über die pathogene Bedeutung der Coccidien. Leipzig 1904. Joh. Ambros. Barth. 7 Tafeln. 118 Ss. 8⁰. Preis: 6 M.

Die rasch aufeinanderfolgenden Entdeckungen in der Protozoenforschung und namentlich auf dem Gebiete der krankheiterregenden Protozoen machen es notwendig, dass sich heutzutage der Arzt wie mit der Bakteriologie so auch mit den tierischen Kleinwesen befasst. Um so willkommener ist daher das im Erscheinen begriffene Werk des Verf.'s, das mit einer zusammenfassenden Darstellung über unsere jetzigen Kenntnisse von den pathogenen Protozoen dem Arzte an die Hand geben will. Man findet darin nicht nur eine ausführliche kritische Literaturzusammenstellung, sondern auch reiche eigene Erfahrungen des Verf.'s niedergelegt, so dass das Buch dem Arbeiter auf diesem schwierigen Gebiet viel Zeit und Mühe ersparen dürfte. Dabei hat Verf. sich nicht damit begnügt, das bisher Festgestellte wiederzugeben, sondern hat überall auch die Lücken in unserm jetzigen Wissen gebührend gekennzeichnet, um so weiterer Forschung die Wege zu weisen. Das vorliegende Heft behandelt in ausführlicher und übersichtlicher Weise die Lehre von den Coccidien, vor allem auch ihre Rolle als Krankheitserreger; zahlreiche, z. T. sehr instruktive Abbildungen und Photogramme sind beigegeben. Nur vermisst Ref. eine kurze, zusammenhängende Darstellung der Untersuchungstechnik, die gewiss manchem Leser erwünscht sein dürfte. Das zweite Heft wird sich mit den Malariaparasiten und verwandten Blutschmarotzern befassen.

Beitzke (Berlin).

**Prowazek S.**, Entamoeba buccalis n. sp. Vorläufige Mitteilung. Arb. a. d. Kais. Ges.-A. Bd. 21. S. 42.

Die in kariösen Zähnen vorkommende Entamoeba buccalis unterscheidet sich von Entamoeba coli durch die deutliche Sonderung in Ento- und Ektoplasma, von der Dysenterieamöbe durch die starre Kernmembran. Die Vermehrung erfolgt meist durch Mitose; auch Cysten konnten mit Wahrscheinlichkeit nachgewiesen werden. Kisskalt (Giessen).

**Prowazek S.**, Untersuchungen über einige parasitische Flagellaten. Arb. a. d. Kais. Ges.-A. Bd. 21. S. 1.

Untersucht wurden besonders drei im Enddarme der Eidechse vorkommende Flagellaten; bei sämtlichen konnte ein Generationswechsel festgestellt werden. Trichomatrix lacertae vermehrt sich gewöhnlich durch Amitose; die geschlechtliche Generation ist durch eine Autogamie gekennzeichnet, bei der sich das Individuum encystiert, um nach der „Befruchtung“ entweder gleich auszuschlüpfen oder eine Dauercyste zu bilden. Der Lebenscyklus von Bodo lacertae setzt sich aus zwei Generationen, der vegetativen und der generativen, zusammen, deren jede zwei Typen besitzt. Die der generativen Generation sind die Autogamie und die Heterogamie. Bei Trichomonas lacertae ist besonders die Mehrfachteilung auffallend. Kisskalt (Giessen).

**Panse, Otto**, Trypanosoma Theileri (?) in Deutsch-Ostafrika. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 46. S. 376.

Im Blutpräparat eines einjährigen Kalbes von der Insel Mafia, welches keine auffälligen Krankheitserscheinungen gezeigt hatte, fand der Verf. nachträglich eine Trypanosomaart von auffälliger Grösse (40—80 $\mu$ ohne Geissel). Martini sprach sie als Trypanosoma Theileri an, welches von Bruce in Transvaal entdeckt, aber auch in Togo und in Nordafrika beobachtet und nur für Rinder pathogen ist. Globig (Berlin).

**Loos A.** (Cairo), Zum Bau des erwachsenen Ankylostoma duodenale. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. 35. No. 6. S. 752.

Loos gibt hier ein vorläufiges Résumé seiner Arbeiten, die er in einer ausführlichen Veröffentlichung dem diesjährigen Zoologenkongress vorlegen will. Er vertritt darin den Standpunkt, dass das Ankylostoma duodenale nicht, wie man bisher allgemein angenommen hat, ein Blutsauger ist, sondern dass seine normale Nahrung die Darmschleimhaut selbst darstellt. Er erwähnt dann die bemerkenswerte Tatsache, dass die gewöhnliche Beschreibung, die z. B. Leuckart von den Parasiten gibt, auf die jüngst von Stiles als selbstständige Species erkannte Uncinaria americana (Stiles) sich bezieht. Die übrigen zahlreichen neuen Ermittelungen des Verf.'s haben mehr Interesse für den Zoologen, als für den Hygieniker; zum weiteren Studium der feineren anatomischen Verhältnisse des Ankylostoma duodenale erscheint die Kenntnis der Originalarbeit unerlässlich. Hayo Bruns (Gelsenkirchen).

**Stiles, Wardell Ch.**, Illustrated key to the trematode parasites of man. Hygienic laboratory. Bulletin No. 17. August 1904.

Verf. hat sich der dankenswerten Mühe unterzogen, auf etwa 60 Seiten eine genaue Beschreibung der Trematoden oder Distomen zu geben, die bisher auch in Amerika nur recht selten eine Infektion des Menschen hervorgerufen haben, aber doch z. B. in Ostasien so häufig sind, dass eine Uebertragung derselben bei den zahlreichen Truppen, die von Amerika aus in diese Gebiete entsandt worden sind, keineswegs unwahrscheinlich ist. Viele ausgezeichnete Abbildungen erhöhen noch die Anschaulichkeit der gebotenen Schilderung. C. Fraenkel (Halle a. S.).

**Askanazy M.**, Die Aetiologie und Pathologie der Katzenegelerkrankung des Menschen. Deutsche med. Wochenschr. 1904. No. 19.

Der Katzenegel — Distomum felineum — wird in Italien, Holland, Frankreich, im europäischen und asiatischen Russland und auch in Deutschland, zumal in der Gegend von Danzig und Königsberg in den Gallengängen von Hunden und Katzen häufig angetroffen. Winogradoff hat ihn zuerst auch bei 9 Menschen in Sibirien und der Verf. 1900 bei der Leichenöffnung eines an Gallertkrebs der Leber Verstorbenen gefunden und zwar in der Lebergeschwulst in der Zahl von über Hundert neben vielen kleinen Eiern. Dieser Befund gab zu weiteren Nachforschungen Anlass und führte dazu, dass die Katzenegeleier auch bei anderen Kranken der medizinischen Klinik in Königsberg und in den Stuhlgängen von 5 unter 15 Leuten festgestellt wurden, die am Kurischen Haff wohnten und zugleich Bothriocephalen beherbergten.

Den Gallertkrebs der Leber sieht der Verf. in dem oben angegebenen Fall und in 2—3 ähnlichen als mittelbare Folge der Distomenerkrankung und durch den von ihnen auf das Epithel der Gallengänge ausgeübten Reiz hervorgerufen an.

Die Herkunft der Schmarotzer suchte der Verf. von Anfang an im Genuss roher Fische. Er hat deshalb Fütterungsversuche mit „Katzenfischen" zunächst bei jungen Katzen angestellt, die unter Aufsicht herangezüchtet waren, um eine anderweitige Infektion auszuschliessen. Verfütterung mit Kaulbarsch, Quappe, Dorsch, Flussbarsch, Zärthe, Zander, Aal, Stint blieb ohne Erfolg, aber nach Einführung von Plötzen (Leuciscus rutilus) wurden bei jungen Katzen und Hunden in den Gallenwegen Katzenegel gefunden. Auch einer der oben erwähnten Kranken hatte angegeben, dass er neben anderen Fischen rohe Plötzen verzehrt habe. Globig (Berlin).

Die deutsche Gelbfieberexpedition nach Südamerika. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhygiene. 1904. S. 147.

Die Expedition wurde durch die Freigebigkeit Hamburger Kaufleute ausgerüstet; sie soll die sanitären Verhältnisse der südamerikanischen Häfen studieren und besonders weitere Forschungen über das gelbe Fieber anstellen. Kisskalt (Giessen).

**Metschnikoff** und **Roux**, Ueber die experimentelle Syphilis. Deutsche med. Wochenschr. 1903. No. 50. S. 943.

Es gelang den Verff. bei einem jungen Schimpansen einen harten und durchaus charakteristischen Schanker zu erzeugen, und zwar entwickelte sich derselbe 25 Tage nach der Uebertragung. Gleichzeitig traten Schwellung der Leistendrüsen und 1 Monat später dann an den Schenkeln, am Bauch und auf dem Rücken squamöse Papeln auf. 45 Tage nach dem Erscheinen des harten Schankers wurde etwas Flüssigkeit desselben auf den Penis eines zweiten Schimpansen mittels eines Skarifikators übertragen und gleichzeitig auf den linken Oberschenkel dieses Tieres etwas Flüssigkeit aus einer

der squamösen Papeln des ersten Tieres verimpft. 35 Tage nach der Impfung traten an beiden Stellen typische Geschwüre auf.

Jacobitz (Karlsruhe).

**Klingmüller, Victor** und **Baermann, Gustav**, Ist das Syphilisvirus filtrierbar? Aus d. Universitatsklinik f. Hautkrankh. in Breslau. Deutsche med. Wochenschr. 1904. No. 21.

Die Verff. verneinen diese Frage auf Grund des Ausfalls von Versuchen, bei welchen sie frische Primäraffekte und breite Feigwarzen zunächst mit der Scheere zerkleinerten, dann 1 Stunde lang im Mörser zerrieben, mit einer Wasserstrahlpumpe durch eine vorher geprüfte Berkefeldkerze filtrierten und das Filtrat bei sich selbst teils unter die Haut spritzten, teils mit der geritzten (skarificierten) Oberhaut 24 Stunden in Berührung erhielten.

Globig (Berlin).

**zur Verth**, Die Syphilis der Europäer in den tropischen Gegenden der ostamerikanischen Küste. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. 1904. S. 115.

Die in den ostamerikanischen Tropen erworbene Syphilis hat dieselbe Inkubationszeit wie die in Europa erworbene; gegenteilige Beobachtungen sind auf Verwechselung mit weichem Schanker resp. mit Mischinfektion beider Krankheiten zurückzuführen. Dagegen tritt die Krankheit im weiteren Verlaufe schwerer auf; namentlich treten Knochen- und Gliederschmerzen mehr in den Vordergrund. Auch die Recidive sind häufig und schwer. Ueber die Ursachen dieses abweichenden Verlaufes kann man nur Vermutungen anstellen.

Kisskalt (Giessen).

**Bertarelli E.** und **Volpino G.**, Nachforschungen und experimentelle Beobachtungen über die Wutkrankheit. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. 35. S. 729.

Um das Wutvirus zu kultivieren und eine rasche biologische Diagnose der Wut zu ermöglichen, injicierten die Verff. in den unterbundenen Nerven die Infektionsflüssigkeit. Die Versuche misslangen. Weitere Untersuchungen über die Filtrationsfähigkeit des Virus ergaben, dass es nicht durch Chamberland- und Kitasatofilter, dagegen durch Berkefeldfilter passiert; auch durch dreifache Papierfilter wurde es zurückgehalten. Weitere Versuche machten es wahrscheinlich, dass das Virus einen Entwickelungscyklus durchmacht und im Verlauf desselben von verschiedener Grösse ist. Kisskalt (Giessen).

**Celli** und **Blasi**, Ist das Wutgift filtrierbar? Deutsche med. Wochenschr. 1903. No. 50. S. 945.

Die Verff. stellten 2 Serien von Versuchen an, eine mit Strassenvirus und eine zweite mit Virus fixe. Sie gingen so vor, dass Hirn und Rückenmark der betreffenden Tiere zerkleinert, mit feinem Sand gemischt und dann bei 300 Atmosphären mit der Buchnerschen Presse zermalmt wurde. Der ausgedrückte Saft wurde, falls er zu konzentriert war, mit destilliertem,

sterilem Wasser verdünnt, mit einigen frischen Agarkulturösen inficiert, dann durch die gewöhnlichen kleinen Berkefeldschen Kerzen bei Zimmertemperatur und bei einem Druck von —570 mm, der durch eine Wasserpumpe bewirkt wurde, filtriert. Das erhaltene Filtrat wurde mikroskopisch und kulturell geprüft und alsdann hiervon 0,25—0,5 ccm Hunden und Kaninchen subdural injiciert. Beinahe alle Tiere, sowohl die mit Strassenvirus, als auch die mit fixem Virus injicierten starben, eine grosse Anzahl aber ohne Tollwuterscheinungen, und ohne dass nachher eine Todesursache zu finden war, andere unter paralytischen Tollwuterscheinungen. Im Ammonshorn eines der Hunde und eines der Kaninchen wurden die von Negri beschriebenen Körper gefunden. Die Verff. ziehen aus ihren Versuchen den Schluss: „Die Filtrierbarkeit des Lyssavirus muss noch mit genaueren und einfacheren Methoden festgestellt werden. Wir berichten unsere Beobachtungen, um den Beweis zu erbringen, dass das Lyssavirus unter gewissen Umständen filtrierbar ist. Wir wollen aber nicht wie Schüder damit ausschliessen, dass die von Negri gefundenen Körper die Tollwutparasiten seien. Im Protozoëncyklus können noch kleinere als die von Negri beschriebenen in grossen Formen vorkommen".

Jacobitz (Karlsruhe).

**Barratt W.**, Centrifugalisation and disintegration in relation to the virus of Rabies. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. 35. S. 633.

Das Virus der Rabies geht beim Centrifugieren in den Bodensatz über und wird durch Berkefeldfilter zurückgehalten. Nach der Methode von Macfadyan und Rowland „desintegriertes" Gehirn hatte keine specifisch toxischen Wirkungen.

Kisskalt (Giessen).

**v. Lōte J.**, Beiträge zur Kenntnis der experimentellen Lyssa der Vögel. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. 35. S. 741.

Die Infektion geschah subdural mit Strassenvirus oder mit solchem, das den Kaninchenkörper passiert hatte, aber noch nicht vollständig fixiert war. Es konnte festgestelt werden, dass der Mäusehabicht und der Uhu empfänglich sind, weniger Hühner und Tauben, die zwar fast sämtlich erkrankten, aber teilweise wieder zur Genesung kamen. Vielleicht gelingt es durch sie, das Lyssavirus abzuschwächen.

Kisskalt (Giessen).

---

**Hueppe F.**, Ueber die Verhütung der Infektionskrankheiten in der Schule. Berl. klin. Wochenschr. 1904. No. 18—20. S. 461 ff.

In einem, am 7. April 1904 in der 2. allgemeinen Sitzung des I. internationalen Kongresses für Schulhygiene zu Nürnberg gehaltenen Vortrag bespricht Hueppe die Prophylaxe der Infektionskrankheiten in der Schule an der Hand eines Schemas, in das er die verschiedenen Krankheiten einordnet. Er trennt von den Infektionskrankheiten als erste Gruppe die „Schulhauskrankheiten" ab, d.h. diejenigen, die ihre Existenz Mängeln in den hygienischen

Einrichtungen der Schule, besonders der Aborte, Kanäle, Wasserversorgung verdanken, und rechnet zu diesen in erster Linie Cholera, Typhus und Ruhr. Ebenso hat eine zweite Gruppe immer nur gelegentlich Beziehung zur Schule, zu der Rheumatismus, Cerebrospinalmeningitis, Erysipel, Fleckfieber, Rückfallsfieber gehören. Die dritte Gruppe umfasst dagegen die wahren echten Schulinfektionskrankheiten: Diphtherie, Scharlach, Masern, Keuchhusten, Pocken, Windpocken, Mumps, Röteln, ferner Augenkrankheiten und Tuberkulose. Er diskutiert im einzelnen die Massregeln, die in Betracht kommen, erörtert, wann eine Desinfektion des Schulzimmers. eventuell Schulschluss, Isolierung der kranken Kinder, Ausschluss der Geschwister aus der Schule statthaben muss. Strenge Massregeln sind besonders nötig, wenn in dem Haushalt des Lehrers ein Fall von ansteckender Krankheit sich ereignet.

Hayo Bruns (Gelsenkirchen).

**Kopp, Carl**, Das Geschlechtliche in der Jugenderziehung. Leipzig 1904. Verlag von Johann Ambrosius Barth. 35 Ss. 8°. Preis: 30 Pfg.

Der Verf. tritt für die rechtzeitige Belehrung der Jugend über geschlechtliche Dinge im Gegensatz zu der bei uns noch heute fast ausnahmslos üblichen Geheimnistuerei ein. Die durch letztere geförderte Selbstbefriedigung in den Entwickelungsjahren als „physiologische Masturbation“ aufzufassen, hält der Verf. (S. 10) „für gänzlich verfehlt“ und sagt (S. 13), „dass die grosse Zurückhaltung, welche wir auf dem Gebiete der geschlechtlichen Jugenderziehung allgemein herrschend finden, kaum eine andere Erklärung zulässt als die, dass wir alle, trotz Freiheitsdrang und Streben nach Wahrheit, uns noch immer bis zu einem gewissen Grade und gleichsam unbewusst unter dem Einfluss jener dualistischen Wahnvorstellungen befinden, denen zufolge alle Weltfreudigkeit sündhaft, die Schönheit des Menschenleibes ein Blendwerk der Hölle und der Geschlechtstrieb eine böse Begierde ist“. Neben derartigen, treffenden, eigenen Aussprüchen zieht der im Fachschrifttum bewanderte Verf. für seine Ansicht zahlreiche Anführungen herbei. Diese wurden bei dem am 2. Februar 1904 in der Münchener Ortsgruppe der Deutschen Gesellschaft zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten gehaltenen Vortrage selbstredend nicht als förmliche Citate angebracht. Doch hätte dies im vorliegenden 4. Hefte der Flugschriften genannter Gesellschaft, als welches der Vortrag erscheint, geschehen können. Denn der Leser hat in dieser Hinsicht ein anderes Bedürfnis, als der Hörer. Von sonstigen Ausstellungen an dem Büchlein, dem eine recht weite Verbreitung zu wünschen ist, bleibt nur zu erwähnen, dass der bei der geschlechtlichen Unterweisung der Jugend bislang so wichtige Storch im platten Deutsch nicht als Meister „Adebor“, wie Seite 17, sondern als Adebär oder als Adebar auftritt, während er im Althochdeutschen allerdings odeboro hiess (nach Grimm von boro oder bero, Träger).

Helbig (Radebeul).

---

**Block, Felix**, Wie schützen wir uns vor den Geschlechtskrankheiten und ihren üblen Folgen? 2. Aufl. Leipzig 1905. Verlag von Johann Ambrosius Barth. 32 Ss. 8⁰. Preis: 30 Pfg.

Der im hannoverschen Arbeitervereine im März 1903 gehaltene Vortrag erscheint hier als 3. Heft der „Flugschriften der deutschen Gesellschaft zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten“. Schon die Inhaltsangaben am Rande des Textes bezeugen die sorgsame Durcharbeitung des Stoffes. Von den drei in Frage kommenden Erkrankungen, nämlich: Tripper, weichem Schanker und Syphilis, wird das Nötigste in Bezug auf Pathologie und Prognose in gedrängter Kürze, aber wohl geordnet, in klarer, lebendiger Schreibweise erwähnt. Die Auswahl des aus dem grossen Gebiete Gebotenen erscheint zweckmässig. Nur wären vielleicht die syphilitischen Nachkrankheiten, die „nicht eigentlich syphilitisch sind“, (S. 15) besser weggeblieben. Denn hier stehen sich die Ansichten der Fachkenner noch vielfach abweichend gegenüber, so dass zur Zeit dem Laien kein zuverlässiges Bild gegeben werden kann. Der Versuch einer allgemein verständlichen Darstellung streitiger Sachen bietet aber erfahrungsgemäss den Gegnern der wissenschaftlichen Richtung leicht Handhaben zum Angriffe. — Unter den Vorbeugungsmassregeln gegen geschlechtliche Ansteckung findet sich (S. 22) angegeben, dass die Gliedhülle (condom) „gegenwärtig meist aus Guttapercha“ hergestellt werde. Es dürfte dies wohl ein Irrtum sein, wenigstens fehlen nach Wissen des Berichterstatters Guttapercha-Condoms in den zahlreichen Anpreisungen der Fabriken und Händler. Auch würde sich dieser Stoff seiner geringen Elasticität wegen zu derartigen Schutzmitteln weit weniger eignen, als der bisher hierzu verwandte Kautschuk. — Den Schluss bilden therapeutische Bemerkungen, die dem Verständnisse und Bedarfe des Laien zweckentsprechend abgefasst sind. Helbig (Radebeul).

---

**Arnolsen J., Prager Fr.** u. s. w., Der weibliche Busen in Kunst und Natur. Mit vielen Illustrationen nach lebenden Modellen und Zeichnungen von Raphael Kirchner. Ein Buch für Frauen, Mütter und Künstler. Berlin o. J. (1904). Hugo Bermühler Verlag. 187 Ss. kl. 8⁰. Preis: gebunden 4,50 M.

Die Verff. besprechen im I. Teil: „Der Busen in Kunst und Geschichte“, dessen Urbegriff, Personifikation (!) und Schönheit, sowie seine Beziehungen zur Mode, Malerei, Bildhauerei und Poesie. Der II. Teil: „Der Busen in der Natur“ behandelt nach einer Einleitung seine Verschiedenheit bei den einzelnen Rassen, seine Pflege vor und nach der Schwangerschaft, endlich das Nichtstillen, die Krankheiten der Brust und zum Schlusse das Korsett.

Es ist eine erfreuliche Erscheinung der letzten Jahre, dass Künstler und Belletristen von ihrem Standpunkte aus auf die Notwendigkeit einer vernünftigen Körperpflege hinweisen. Dabei werden für die gesundheitlichen Bestrebungen Kreise interessiert, die dem fachwissenschaftlichen Schrifttum unzugänglich bleiben und für die Hygiene höchstens durch Vermittelung der Naturheilkunde oder der zumeist bedenklichen, allgemein verständlichen, medizinischen

Bücher gewonnen werden. In diesem Sinne waren bezüglich der Pflege der weiblichen Brustdrüse und der Schädlichkeit des Schnürens, die Schriften von Georg Hirth (Die Mutterbrust, 2. Aufl., besprochen in dieser Zeitschr., 1900, S. 1193) und von Paul Schultze (Kultur des weiblichen Körpers, besprochen ebenda 1902, S. 603) zu begrüssen. Diesen Büchern reiht sich das vorliegende an, dessen mustergültige Ausstattung mit 57 meist vorzüglich ausgeführten Abbildungen ihm eine weitere Verbreitung und einige neue Auflagen sichern dürften. Von den zahlreichen Einzelheiten des Textes, zu deren Verwertung ein alphabetisches Register erwünscht gewesen wäre, sei (S. 42) die seit 1898 von London aus sich verbreitende Mode der Durchbohrung der Brustwarzen behufs Anbringung sogenannter Busenringe erwähnt. Hier hätten die Verff. Bezug auf die von ihnen (S. 11) angezogene Stelle aus Juvenal (Satira VI, 122 und 123: tunc nuda papillis — Constitit auratis, titulum mentita Lyciscae, dann stand sie nackend — Da mit vergoldeten Warzen, sich fälschlich nennend Lycisca) Bezug nehmen können. Die Warzenringe scheinen den papillis auratis der Kaiserin Valeria Messalina besser zu entsprechen, als die Uebersetzung der Verff.: „mit vergoldeten Brüsten" oder die Auffassung der Kommentare als Brustschildelein (clypeolum pectorale) oder als Halsband (monile) u.s.w. Die Amazonen brannten nicht die Brüste: „Als vollständig zwecklos" den Kindern ab (S. 22) und machten sich ebensowenig mit „Kreuz- und Querschnitten" (S. 172) brustlos, sondern sie zerstörten (nach Hippokrates u. A.) bei Mädchen stets nur die eine Drüse als beim Bogenspannen hinderlich. — Im zweiten Teile wäre die Heranziehung eines Arztes zur Durchsicht nützlich gewesen. Es wären dann gewisse Empfehlungen, wie die von Novozon (S. 151) oder von Novozonlanolin (134), die Vermengung von Réaumur- mit Celsiusgraden (S. 135, 162, 169, 174), die Bemerkungen über gut- und bösartige Geschwülste (S. 180, 181), die Anführung von Arthur Lutze oder Fischer-Dückelmann, manche diätetische Bemerkungen u. a. unterblieben. Es wäre dann auch kein Anlass gewesen, die Jahreszahl des Erscheinens auf dem Buchtitel zu verschweigen.

Helbig (Radebeul).

**Senator H.** und **Kaminer S.**, Krankheiten und Ehe. Darstellung der Beziehungen zwischen Gesundheitsstörungen und Ehegemeinschaft. I. u. II. Abteilung. 372 Ss. lex 8°. München 1904. J. F. Lehmanns Verlag. Preis des ganzen: gebunden 14 M.

In der „Einleitung" weist der oben an erster Stelle genannte Herausgeber gegenüber den bisher einseitig hervorgehobenen Rechtsverhältnissen die Bedeutung der somatischen Beziehungen für die Ehe nach. Ausserdem enthält die erste Abteilung folgende 6 Abschnitte: „Hygienische Bedeutung" von M. Gruber (S. 13—25); „ererbte und angeborene Krankheiten" von J. Orth; „Blutsverwandtschaft" von F. Kraus (S. 56—88); „Klima, Rasse und Nationalität" von W. Havelburg; „Sexuelle Hygiene" von P. Fürbringer (S. 145 bis 169); „Menstruation, Schwangerschaft, Wochenbett und Laktation" von R. Kossmann. Dieser als „Allgemeiner Teil" bezeichneten Abteilung folgt ein „Specieller Teil", der den Einfluss der eigenen Erkrankungen auf die Ehe umfasst. Von letzteren enthält die zweite Abteilung folgende 8 Störungen,

nämlich die der Konstitution und des Stoffwechsels von H. Senator (S. 185 bis 204), des Blutes von H. Rosin, der Gefässe von E. v. Leyden und W. Wolff (S. 223—250), der Atmung von S. Kaminer, der Verdauung von C. A. Ewald (S. 283—306), der Nieren von P. F. Richter, der Bewegung von A. Hoffa (S. 331—359) und schliesslich der Augen von G. Abelsdorff.

Laut der zweckmässig auf dem Umschlage angebrachten Inhaltsübersicht sollte das Werk mit einer im März 1904 erscheinenden dritten Abteilung vollendet werden. Durch einen inzwischen erfolgten Todesfall trat jedoch eine Verzögerung ein. Im ganzen sind von 23 Mitarbeitern (ausser den beiden Herausgebern) 25 Abschnitte vorgesehen.

Die bei derartigen Sammelwerken schwierig erreichbare Gleichartigkeit der Bearbeitung haben die Herausgeber, wie sich aus gelegentlichen Wendungen ergibt, bis zur Austilgung entbehrlicher Fremdwörter angestrebt und mit grösserem Erfolge, als bei anderen derartigen Unternehmungen, durchgeführt. Dabei wirkte der Umstand günstig, dass alle Beteiligten sich mit Ausnahme von zweien in Berlin selbst aufhalten. Die bei dem behandelten Gegenstande mehr als sonst wichtigen Anführungen finden sich teils in Fussnoten, teils am Schlusse der Abschnitte. Hierbei hätte aber die Bezeichnung derjenigen Stellen, wo man weitere oder vollständige Nachweise des einschlägigen Schrifttums findet, gleichmässig von allen Mitarbeitern verlangt werden sollen. Selbstredend ist die Behandlungsweise des Stoffes bei den einzelnen Bearbeitern verschieden; während der eine sich streng an das Thema hält und nur die als wissenschaftlich feststehenden oder wahrscheinlichen Tatsachen heranzieht, verfolgt ein anderer seinen Gegenstand bis in die Vorgeschichte oder die talmudische und ethnographische Literatur. Trotz Aufmerksamkeit der Herausgabe lassen sich dabei in Sammelwerken Widersprüche und Abschweifungen erfahrungsgemäss nicht leicht beseitigen. Zu letzteren zählen hier beispielsweise die Tropenhygiene (Ernährung, Wasserbedürfnis, Stoffwechsel, Alkohol (S. 96—104), die Malaria, Schutzimpfungen u. a., während Widersprüche insbesondere hinsichtlich der Einleitung künstlicher Frühgeburt (bei Ewald, v. Leyden, Wolff) hervortreten.

Auf die Vollendung des eigenartigen Werks, das eine Bereicherung des medizinischen Schrifttums darstellt, darf man nach dem in den vorliegenden Abteilungen Gebotenen gespannt sein. Helbig (Radebeul).

**Weber, Hermann, Sir,** Ueber Mittel und Wege zur Verlängerung des Lebens. Deutsche med. Wochenschr. 1904. No. 18—21.

In fesselnder, liebenswürdiger und überzeugender Weise schildert und begründet der Verf. seine Ansichten über die Art, wie man nicht bloss lange, sondern auch gesund leben kann. Altersveränderungen der Organe und Schwund der Gewebe werden am besten verzögert und aufgehalten durch volle Tätigkeit, und hierfür ist das Vorhandensein guten Blutes und guter Blut- und Lymphgefässe in allen Teilen des Körpers die erste Bedingung und wichtiger als z. B. Muskelstärke. Das beste Mittel hierzu ist regelmässige, körperliche Bewegung wie z. B. Spazierengehen in frischer Luft ($1/2$—3 Stunden täglich) bei jedem, auch ungünstigem Wetter, einmal

in der Woche ein grösserer Marsch, einmal im Jahr eine mehrwöchige Fussreise. Wichtig sind aber ausserdem Atmungsübungen und Bäder, womöglich kalte, Mässigkeit in der Ernährung, namentlich mit Fleisch und Alkohol, Sorge für leichte Stuhlentleerung, Beschränkung im Schlaf auf 6 bis 7 Stunden, Frühaufstehen, geistige Beschäftigung, Selbsterziehung zu ruhiger, fröhlicher Gemütsverfassung und ein kräftiger Wille.

Globig (Berlin).

---

## Kleinere Mitteilungen.

(:) Der Deutsche Verein für öffentliche Gesundheitspflege versendet für seine diesjährige 30. Versammlung, die in den Tagen vom 13.—16. September 1905 in Mannheim stattfinden wird, soeben die folgende Tagesordnung:

Mittwoch, den 13. September, I. Typhusbekämpfung. Referenten: Stabsarzt Dr. v. Drigalski (Kassel), Reg.- u. Med.-Rat Dr. Springfeld (Arnsberg). — II. Die Bedeutung öffentlicher Spiel- und Sportplätze für die Volksgesundheit. Referenten: Sanitätsrat Dr. Schmidt (Bonn), Oberbaurat Klette (Dresden).

Donnerstag, den 14. September, III. Müllbeseitigung und Müllverwertung. Referent: Dr. Thiesing (Berlin). — IV. Schwimmbäder und Brausebäder. Referenten: Sanitätsrat Dr. Kabierske (Breslau), Stadtbaurat Beigeordneter Schultze (Bonn).

Freitag, den 15. September, V. Selbstverwaltung und Hygiene. Referent: Reg.- und Geh. Med.-Rat Dr. Roth (Potsdam).

Sonnabend, den 16. September, ein gemeinsamer Ausflug, voraussichtlich in das Neckartal oder nach Baden-Baden.

---

(:) Deutsches Reich. Jahresberichte der Gewerbeaufsichtsbeamten und Bergbehörden für das Jahr 1903.

Im Berichtsjahre betrug die Zahl der der Gewerbeaufsicht unterstellten Anlagen 184253 (im Vorjahre 178936), die Zahl der vorgenommenen Revisionen 167341 (154734). Von den Revisionen entfielen auf Bergbau, Hütten- und Salinenwesen, Torfgräberei 39531, die Industrie der Steine und Erden 20862, Metallverarbeitung 10135, Maschinen, Werkzeuge, Instrumente, Apparate 10462, die chemische Industrie 33741, forstwirtschaftliche Nebenprodukte, Leuchtstoffe, Fette, Oele und Firnisse 2925, die Textilindustrie 12403, die Papierindustrie 3835, die Lederindustrie 2110, die Industrie der Holz- und Schnitzstoffe 15320, Nahrungs- und Genussmittel 32567, Bekleidung und Reinigung 6005, das Baugewerbe (Zimmerplätze und andere Bauhöfe) 1901, das polygraphische Gewerbe 4964, sonstige Industriezweige 947.

Jugendliche Arbeiter wurden in insgesamt 62905 (im Vorjahre 61050) Betrieben beschäftigt, über 16 Jahre alte Arbeiterinnen in 48706 (45699). Die Zahl solcher Arbeiterinnen betrug 899338 (860087), die Zahl der jungen Leute von 14 bis 16 Jahren 427919 (316303), die Zahl der Kinder unter 14 Jahren 8919 (8047), bei einer Gesamtzahl von 5053976 (4849108) überhaupt in Fabriken beschäftigten Arbeitern. Am meisten Kinder unter 14 Jahren, nämlich 2752, wurden in der Textilindustrie beschäftigt, bei der zugleich die grösste Zahl von jungen Leuten von 14 bis 16 Jahren, nämlich 72076, und Arbeiterinnen über 16 Jahren, nämlich 374824, eingestellt waren. Von je 100 jugendlichen Arbeitern entfielen die meisten, 22,2, auf die

Textilindustrie, demnächst 12,3 auf die Metallverarbeitung und 11,5 auf die Industrie der Maschinen, Werkzeuge, Instrumente, Apparate. Am wenigsten jugendliche Arbeiter, nämlich, 0,6%, fanden sich in der Industrie der forstwirtschaftlichen Nebenprodukte u.s.w., danach 1,3% in der Lederindustrie, und 1,4 in der chemischen Industrie. Erwachsene Arbeiterinnen waren ausser in der Textilindustrie 41,7% noch besonders zahlreich in der Industrie für Nahrungs- und Genussmittel, 14,2%, und der Bekleidung und Reinigung, 12,2%, tätig.

Wegen Zuwiderhandlungen gegen Gesetze und Verordnungen, betr. die Beschäftigung von jugendlichen Arbeitern, sind im Berichtsjahre 1370 Personen bestraft worden (im Vorjahre 1066) und wegen Zuwiderhandlungen gegen Gesetze und Verordnungen, betr. die Beschäftigung von Arbeiterinnen, 464 (336).

Eine Bewilligung für Ueberarbeit an Wochentagen ausser Sonnabend wurde im ganzen 202 279 (209 106) Arbeiterinnen erteilt und für Ueberarbeit am Sonnabend 10 796 (7728).

Aus den Mitteilungen über Berufskrankheiten ist nachstehendes besonders bemerkenswert: Von Vergiftungen wurde bei weitem am häufigsten die durch Blei beobachtet. Die zahlreichsten Fälle davon kamen immer noch in den Bleifarben- und Bleizuckerfabriken vor, jedoch ist mehrfach in den Berichten anerkannt, dass eine Besserung hierin eingetreten sei. Im übrigen sind derartige Erkrankungen in Bleihütten, Zinkhütten, Akkumulatorenfabriken, Ofenfabriken, Glasurfabriken, einem Dachziegelwerk, in Feilenhauereien, in einer Flaschenverschlussfabrik, in einem Kabelwerk, einer Bleiwarenfabrik, einem Bleirohrlager, einer Kunstglaserei, einer Streichfarbenfabrik, bei Malern und Lackierern und ganz vereinzelt bei Schriftsetzern festgestellt worden. Im Königreich Sachsen sind im Berichtsjahre im allgemeinen weniger Bleierkrankungen als im Vorjahre zur amtlichen Kenntnis gelangt; diese Abnahme wird auf die strengere Einhaltung der vorgeschriebenen Vorsichtsmasssegeln zurückgeführt. An Phosphornekrose sind 2 Arbeiter und 1 Arbeiterin in Zündholzfabriken erkrankt, nämlich 1 Packer, 1 Abfüller und 1 Abfüllerin. Manganvergiftung ist in einem Falle in einer Braunsteinmühle festgestellt worden. Schwefelkohlenstoffvergiftungen sind in erheblicher Zahl (10) in Leipziger Gummifabriken aufgetreten. An Rauchvergiftung erkrankten ein Lehrling, der am Schmiedefeuer, und drei andere, die in der Nähe der Trockenkammer einer Giesserei beschäftigt waren. Bemerkenswert sind die Feststellungen, die von Beamten des 3. württembergischen Bezirks über die Ursachen des Giessfiebers in Gelbgiessereien gemacht worden sind; danach ist diese Krankheit vermutlich auf das Kupfer zurückzuführen, das beim Giessen von den aufsteigenden Zinkdämpfen in die Luft mitgerissen wird. Am heftigsten trat das Giessfieber in einer kleinen, nur 2,4 m hohen Gelbgiesserei auf, während die grösseren Giessereien, deren Giessräume gut ventiliert waren, nur wenig Erkrankungsfälle aufzuweisen hatten. Der Berichterstatter kommt zu dem Schlusse, dass in einer guten Ventilation die wirksamste Schutzmassregel gegen das Auftreten des Giessfiebers zu sehen sei. Wenig günstig ist immer noch der Gesundheitszustand in den Thomasschlackenmühlen; in 11 Betrieben kamen zusammen 14 Todesfälle an Lungenentzündung vor. Milzbranderkrankungen sind 27 berichtet, von denen 9 mit dem Tode endigten; auf Rosshaarspinnereien, Bürstenmachereien und Pinselfabriken kamen 6 Krankheitsfälle, die in Heilung übergingen, auf Knochenmehl- und Knochendüngerfabriken, Glacélederfabriken, Lederleimfabriken je 1 Fall, auf Handschuhlederfabriken, Lederfabriken 8 Fälle, die übrigen 19 auf Weissgerbereien und Gerbereien. Was Hauterkrankungen anbelangt, so ist über einige Fälle von Zuckerkrätze und Poliererkrätze Mitteilung gemacht; ferner ist über das Auftreten von eigenartigen Entzündungserscheinungen an den Händen, den Beinen und der Brust bei Arbeitern in der Mikanitabteilung eines

Kabelwerkes berichtet, besonders ausführlich aber die schon seit längerer Zeit bekannte, neuerdings indes anscheinend häufiger vorkommende Hautkrankheit der Walkereiarbeiter in Tuchfabriken besprochen. Die Krankheit tritt unter Umständen so heftig auf, dass die betreffenden Arbeiter gezwungen sind, eine andersartige Beschäftigung aufzusuchen. Ein Mittel zur Abhilfe ist noch nicht gefunden worden.

Die Berichte der Bergbehörden enthalten u.a. eingehende Mitteilungen über den Stand der Wurmkrankheit (Ankylostomiasis) in den verschiedenen Revieren und die zu ihrer Bekämpfung ergriffenen Massnahmen.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1905. No. 8. S. 191 u. 192.)

---

(:) Bayern. München. Medizinalstatistische Mitteilungen aus dem Jahre 1903. (Nach den Mitt. d. Statist. Amtes d. Stadt München. Bd. 18. H. 4.)

Geboren wurden 1903: 17693 Kinder oder 34,4 auf je 1000 Einwohner gegen 36,4 im Vorjahre und 36,7 im Durchschnitt 1896—1900. 17081 dieser Kinder oder 33,2 (gegen 35,1 und 35,5)‰ kamen lebend, 612 oder 1,2 (gegen 1,3 und 1,2) tot zur Welt; von ersteren waren 4302, von letzteren 194 ausserehelicher Abkunft. Die Gesamtzahl der ausserehelichen Geburten stellte sich auf 8,7 (gegen 9,0 und 10,2) von je 1000 Einwohnern oder auf 25,4 (24,7 und 27,9) von je 100 Geburten. Der Ueberschuss der Geburten über die Todesfälle betrug 12,4 (13,7 und 11,6)‰ der Bevölkerung, die Zahl der Todesfälle selbst 10681 oder 20,7 (21,4 und 23,9)‰. Im 1. Lebensjahre starben 23,9 (24,0 und 28,0) auf je 100 Lebendgeborene, über dem 1. Jahre 12,8 (13,0 und 13,9) auf je 1000 Einwohner. Von je 1000 gleichaltrigen Lebenden starben im 1. Lebensjahre 358,4 (382,3 und 449,6), im Alter von mehr als 80 Jahren 234,1 (211,7 und 223,3), von 71—80 Jahren 93,8 (98,9 und 103,2), von 61 bis 70 Jahren 46,3 (44,6 und 46,6).

Todesursachen. Der Tuberkulose erlagen im Alter von 16—30 (31—50) Jahren in allen Berufsgruppen 46,6 (31,4), von Gewerbegehilfen 50,2 (36,7)% der im gleichen Alter überhaupt gestorbenen Personen bezw. Gewerbegehilfen. Insgesamt starben an Tuberkulose der Lungen 1312 Personen oder von 1000 Bewohnern 2,5 (1896—1900: 3,0), ferner an Entzündungen der Atmungsorgane 1,6 (2,2), Herzkrankheiten 1,9 (2,0), Krebs 1,5 (1,4), Masern 0,3 (0,3), Scharlach 0,05 (0,1), Diphtherie und Krupp 0,1 (0,3), Brechdurchfall 0,4 (0,6), Keuchhusten 0,1 (0,2), Gehirnschlag 0,7 (0,8), durch Unglücksfälle 0,2 (0,3), durch Selbstmord 0,2 (0,2).

Von 28575 in die grösseren Krankenhäuser aufgenommenen Personen kamen 13445 auf das Krankenhaus links und 8458 auf jenes rechts der Isar, 1187 auf das Sanatorium, 993 auf das Ordenskrankenhaus Nymphenburg, 3336 auf das Garnisonlazarett, 1156 auf das Kinderspital.

Von den Impf-(Wiederimpf-)pflichtiggebliebenen wurden, durchweg mit Tierlymphe, 10450 geimpft (7780 wiedergeimpft).

Der Bierverbrauch betrug 339 Liter auf den Kopf der Bevölkerung gegen 367 im Vorjahre bei gleicher Berechnung der aus 1 Hektoliter Malz gewonnenen Biermenge (2,45 gegen früher 2,2). In 26 Brauereien wurden 1344967 Hektoliter Malz verbraucht, darunter zur Braunbiererzeugung, welche auf 3270966 Hektoliter berechnet wurde, 1335088.

Dem städtischen Schlacht- und Viehhofe sind 75485 Stück Grossvieh aus Bayern und 47634 aus Oesterreich-Ungarn zugeführt worden; zur Ausfuhr kamen 50893 Stück Grossvieh, 10760 Kälber, 7887 Schweine. Der Gesamtverkehr auf dem Schlachtviehmarkte umfasste 689931 Stück Vieh, darunter 289077 Schweine und 224911 Kälber. Geschlachtet wurden im Schlacht- und Viehhof 540254, sonst im Stadtgebiete 607 Stück Vieh. Auf den Kopf der Bevölkerung trafen 75,8 (1902: 75,9,

1896—1900: 81,4) kg Fleisch. Bei der Marktkontrolle wurden 1984, nach der Schlachtung 14627 Tiere einschl. 195 Pferde und 9 Hunde beanstandet. An der Freibank wurden 7676 Tiere verwertet, dem menschlichen Genusse gänzlich entzogen desgleichen 1330 und 94300 kg Fleisch- und Eingeweideteile.

Lebensmittelprüfungen sind von den Bezirksinspektoren 71836 (1902: 84971) vorgenommen worden. In 954 (473) Fällen erfolgte Ueberweisung an die Staatsanwaltschaft, 54 (71)mal wegen verdorbenen Bieres, 118 (152)mal wegen Milchfälschungen, 126 (56)mal wegen verdorbener Esswaren.

Die Hochquellleitung hatte eine Quellenergiebigkeit von 1680 (1741) Sekundenlitern, im Stadtrohrnetz eine Länge von 379373 (367913) m, 14626 (14299) Anschlüsse. Die tägliche Gesamtwasserlieferung betrug 109850 cbm, der Wasserverbrauch auf den Kopf 213 Liter.

An die Kanalisierung waren 11516 (1902: 11170) Grundstücke, 54 (52) Pissstände und 23 (21) Bedürfnisanstalten angeschlossen. Die Kanäle hatten eine Länge von 251963,9 (241380,3) m. Vorschriftsmässige Entwässerungen bestanden bei 84,6 (81,6)% aller Anwesen, Fäkalienabschwemmung bei 88,9 (89,3)%; Spülaborte bestanden 109907 (105250).

Die Aufträge der städtischen Desinfektionsanstalt waren von 1027 im Vorjahre auf 1180 gestiegen; davon wurden 1045 in der Anstalt, 166 in Wohnräumen, 90 in Schulen und Kindergärten erledigt. Dabei unterlagen 16217 Gegenstände der Desinfektion. In 230 (188) Fällen erfolgte letztere wegen Lungentuberkulose, in 96 (97) wegen Masern, 62 (61) wegen Scharlach, 39 (36) wegen Diphtherie und Krupp, 68 (28) wegen Typhus, 73 (73) wegen Kindbettfieber, 78 (60) wegen Krebs.

Der thermischen Vernichtungsanstalt gingen 7798 (8933) Tierleichen, 245200 (224400) kg Fleischteile zu. Gewonnen wurden 76500 (73600) kg Fleischdünger und 21800 (17900) kg Fett.

3 (3) Freibäder wurden von 131691 (141010), das Müllersche Volksbad von 519209 (444338), die sonstigen Brause- und Vollbäder von 515130 (507042) Personen besucht. (Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1905. No. 8. S. 192 u. 193.)

---

(:) Hamburg. Von dem Medizinalkollegium sind im December 1904 die nachstehenden Ratschläge zur Ernährung der Säuglinge, welche vom 1. Januar 1905 ab von den Standesbeamten jeder eine Geburt anmeldenden Person eingehändigt werden sollen, erlassen worden. Je ein Abdruck der Ratschläge wurde mittels Rundschreiben vom 7. und 12. December den Aerzten sowie den Hebammen und geprüften Wochenbettpflegerinnen mit dem Bemerken übersandt, dass weitere Exemplare jederzeit unentgeltlich auf dem Medizinalamt zur Verfügung stehen; zugleich sind diese Personen ersucht bezw. angewiesen worden, die Bemühungen des Medizinalkollegiums zur Bekämpfung der Säuglingssterblichkeit zu unterstützen und den „Ratschlägen" entsprechend die Wöchnerinnen zu belehren.

1. Jeder Mutter vornehmste Pflicht ist es, ihr neugeborenes Kind an der eigenen Brust zu nähren. Oft gelingt das Stillen erst nach mehreren Tagen, deshalb dürfen die Versuche nie zu früh als aussichtslos aufgegeben werden. Es gibt ausser schwerem Fieber, Schwindsucht, grosser Schwäche und wenigen anderen vom Arzt zu beurteilenden Krankheiten der Mutter keinen Grund, der das Stillen verbietet. Für Mutter und Kind ist es das gesündeste. Insbesondere während der gefährlichen Monate Juli, August und September sollte jedes Neugeborene nur an der Mutterbrust genährt werden.

2. Selbst schwächliche Kinder gebrauchen nicht mehr als 6, höchstens 7 Mahlzeiten täglich. Zwischen denselben soll jedesmal eine Ruhezeit von 3 Stunden liegen,

nachts zwischen 11 und 5 Uhr soll möglichst keine Nahrung gereicht werden. Nach wenigen Tagen gewöhnt sich jedes Kind daran. Man gebe knappe Mahlzeiten; viele Kinder werden nur durch Ueberfüttern krank. Lutscher, Schnuller u. dgl. verwöhnen das Kind und machen es krank, darum fort damit! Peinlichstes Sauberhalten des Kindes und seiner Umgebung, häufiges Trockenlegen desselben, gute Lüftung des Zimmers erhalten es gesund.

3. Sobald irgend eine Unregelmässigkeit, insbesondere Hautausschlag, Erbrechen, Durchfall, grüner Stuhlgang sich zeigt, oder wenn das Kind nicht ordentlich zunimmt, rufe man den Arzt.

4. Zur künstlichen Ernährung verwende man verdünnte, reine, frische Kuhmilch (Vollmilch). Aerztlicher Rat ist bei Einleitung derselben empfehlenswert.

Kondensierte Milch oder Zusätze von Kindermehlen und Kindernahrung aller Art sind teurer als Kuhmilch. Man reiche sie in den ersten Lebensmonaten nie ohne Vorschrift des Arztes.

5. Die Vollmilch muss dem Alter des Säuglings und seiner Entwickelung entsprechend mit Wasser verdünnt und darnach aufgekocht werden. Einen ungefähren Massstab gibt für den gesunden Säugling die folgende Tabelle. Es muss jedoch nachdrücklich betont werden, dass ein ganz allmählicher Uebergang von schwächerer zu stärkerer Milchmischung notwendig ist, und dass die Tabelle nur Durchschnittsmasse gibt. Zur Gesamttagsmenge setze man je einen Teelöffel voll Kochsalz und einen Esslöffel voll Zucker.

| Alter des Kindes | Milchmischung für 24 Stunden | Zahl und Grösse der täglichen Mahlzeiten | Einzelmahlzeit bei üblicher Saugflasche |
|---|---|---|---|
| 1. Woche | | nur 7 Mahlzeiten zu 50—60 g | 3—4 Striche (Grade) |
| 2. Woche | $^1/_4$ Liter Milch<br>$^1/_2$ Liter Wasser | nur 6 Mahlzeiten zu 90—100 g | 5—6 Striche (Grade) |
| 3. und 4. Woche | | nur 6 Mahlzeiten zu 120 g | 7 Striche (Grade) |
| 2. Monat | $^1/_2$ Liter Milch<br>$^1/_2$ Liter Wasser | nur 6 Mahlzeiten zu 150 g | 8—10 Striche (Grade) |
| 3. Monat | | nur 6 Mahlzeiten zu 170 g | 11 Striche (Grade) |
| 4. bis 6. Monat | 1 Liter Milch<br>$^1/_2$ Liter Wasser | nur 6 Mahlzeiten zu 180—220 g | 12—15 Striche (Grade) |

Nach dem 6. Monat Vollmilch ohne Zusatz.

6. Falls man nicht den Soxhlet-Apparat benutzt, bereitet man sich die gesamte Mischung für den Bedarf von 24 Stunden am besten auf einmal, kocht dieselbe in einem sauberen Topfe auf und stellt diesen dicht zugedeckt in ein offenes Gefäss mit kaltem Wasser, das man öfters erneuere. Nur an heissen Sommertagen koche man die Milchmischung abends noch einmal auf. Die Einzelmahlzeit wird jedesmal in die Saugflasche abgegossen und in dieser angewärmt, ehe man sie dem Kinde gibt. Alle in der Saugflasche zurückgelassenen Reste giesse man sofort aus und verwende sie nicht wieder für den Säugling, bürste Flasche und Sauger in kaltem Wasser, spüle sie dann in heissem Wasser, lege den Sauger in eine kleine Schale mit kaltem, reinem Wasser, und stelle die Flasche umgestülpt trocken. Die Bürste muss täglich ausgekocht werden.

7. Richtig abgemessene Milchmischungen sind zu geringem Preise mit Anweisung trinkfertig zu bekommen an folgenden Stellen:

1. Milchküche der St. Gertrud-Gemeindepflege, Bachstrasse 69, Uhlenhorst,
2. Milchküche des Elisenheims, Haidberg 32, Winterhude,
3. 1. Milchküche der Patriotischen Gesellschaft, Eichholz 29, Neustadt-Süd.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1905. No. 3. S. 53.)

---

(:) Niederlande. Ansteckende Krankheiten.

Dem letzterschienenen Berichte über die staatliche Beaufsichtigung des öffentlichen Gesundheitswesens in den Niederlanden[1]) ist zu entnehmen, dass vom 1. August bis 31. Dezember 1902 dort 6 Erkrankungen an den Pocken, 917 an Scharlach, 1031 an Typhus oder typhösem Fieber, 1426 an Diphtherie und 1 an Ruhr zur Anzeige gekommen sind; ausserdem wurde im August aus Scheveningen und im Oktober aus Groningen 1 Fall von Fleckfieber gemeldet. Von den Pockenfällen wurde je 1 in Rotterdam und Zaandam beobachtet; 4 Fälle von Varioloiden kamen in der nordholländischen Gemeinde Wieringen vor. Eine Pockenmeldung aus Koewacht in der Provinz Seeland seitens des belgischen Grenzarztes erwies sich als unrichtig, denn die amtliche Untersuchung ergab, dass es sich nur um Windpocken gehandelt hatte. Von den 1031 gemeldeten Typhusfällen entfielen 522, also mehr als die Hälfte, auf die beiden Provinzen Nord- und Südholland, nur 509 auf die 9 übrigen Provinzen. Besonders hervorgehoben sind 2 kleine Typhusepidemien zu Achtkarspelen und Nisselrode, weil es sich hier wieder zeigte, eine wie grosse Bedeutung der Vertrieb der Molkereiprodukte (de zuivelfabrieken) bei der Verbreitung des Typhus haben kann. In vielen anderen Fällen konnte nach dem amtlichen Berichte das Trinkwasser als Träger der Ansteckung bezeichnet werden.

In dem Abschnitte des eingangs erwähnten Jahresberichtes, welcher von den Lebens- und Genussmitteln handelt (S. 68—73), ist u. a. erwähnt, einem Bierbrauer im Haag sei auf die Anfrage, ob der Zusatz von Saccharin zum Biere erlaubt sei, der Bescheid erteilt, dass Saccharin ein der Ernährung nicht dienlicher Bestandteil sei, dessen Zusatz daher nicht erlaubt und nach Art. 330 des Strafgesetzbuches strafbar sei. (Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1905. No. 9. S. 224.)

1) Jaarverslag van het staatstoezicht ob de volksgezondheit over het tijdvak 1. aug. bis 31. decbr. 1902.

---

(:) Niederlande. Amsterdam. Gemeinde-Gesundheitsdienst 1903. (Nach Verslag omtrent de verrichtingen van den gemeentelijken gezondheitsdienst te Amsterdam over 1903.)

Nahrungsmittel. Die Probenehmer machten 84750 Besuche in Läden, darunter 72125 bei Schlächtern und Verkäufern von frischem Fleisch; sie fanden 2147 mal verdorbene Ware, aber nur 2 mal verfälschte und schädliche Ware vor, ausserdem 15 mal Unreinlichkeiten in den Läden. Die in untauglichem Zustande befundenen Waren wurden alsbald — ganz oder teilweise — unbrauchbar gemacht, u. a. 296 mal Milch und andere Molkereierzeugnisse, 497 mal Obst, 368 mal frisches Gemüse, 236 mal frische Fische, meist auf Märkten, 74 mal getrocknetes oder sonst konserviertes Obst oder Gemüse, aber nur 6 mal frisches Fleisch, 45 mal geräuchertes oder sonst konserviertes Fleisch, 33 mal Wurst u. s. w. Das Wasser der Duin- und Vechtwasserleitung, sowie das Quellwasser wurde täglich untersucht, namentlich auf seinen Gehalt an organischen Stoffen (mittels Kaliumpermanganats), an Chlor und schädlichen Metallen; ausserdem fanden wöchentlich zweimal Untersuchungen des Duin- und Vechtwassers, sowie wöchentlich einmal Untersuchungen des Quellwassers auf Bakterien-

gehalt statt, und zwar nach dem vom Kaiserlichen Gesundheitsamte des Deutschen Reiches angegebenen Verfahren, welches am 13. Januar 1899 vom Reichskanzler den Bundesregierungen mitgeteilt worden ist. Die Ergebnisse werden in Tabellenform veröffentlicht, ebenso die Ergebnisse zahlreicher bakteriologischer und chemischer Untersuchungen von Milchproben, und zwar a) von Stallmilch, b) von Vollmilch aus den Molkereien, c) von Marktmilch, d) der Milch von einigen Milchhändlern. Weitere Tabellen enthalten die Untersuchungsergebnisse zahlreicher Proben von Bier, Essig, Tee, einem Kaffeesurrogat (peekoffie), Senfmehl, Safran, Margarine, Büchsengemüse, Rüböl, Limonade und anderen schäumenden Getränken; auch Buttermilch und pasteurisierte, „hochpasteurisierte" und „keimfreie" Milch sind vielfach untersucht, wobei mehrmals in solcher sterilisierten oder angeblich keimfreien Milch entwickelungsfähige Bakterien nachgewiesen werden konnten. Unter 780 inländischen und 1557 amerikanischen Schinken, welche auf Trichinen untersucht wurden, fanden sich 2 trichinenhaltig; sie waren amerikanischen Ursprungs.

Ansteckende Krankheiten. Im Laufe des Jahres wurden (nach Art. 20 des Seuchengesetzes) 230 Häuser wegen Ausbruchs ansteckender Krankheiten als verseucht bezeichnet (91 wegen Scharlach, 83 wegen Typhus, 43 wegen Diphtherie, 12 wegen Pocken, 1 wegen Ruhr). Desinfektionen wurden 1010mal vorgenommen, davon wurden 655 unentgeltlich, 355 gegen Vergütigung von insgesamt 1667,58 Gulden ausgeführt.

Als Grund der Desinfektion sind angegeben u. a. 308mal Tuberkulose, 89mal ein Krebsleiden, 37mal Pocken, 13mal Lues, 16mal Pneumonie, 14mal Nierenentzündung, 2mal Ratten (an Bord von Schiffen). Auffällig ist, dass eine unentgeltliche Desinfektion u. a. 3mal wegen Herzfehler bezw. Herzentartung, 5mal wegen Incontinentia urinae, 6mal wegen Nephritis, 2mal wegen Appendicitis, 2mal wegen Bronchitis bezw. Bronchialasthma, 1mal wegen Diabetes ausgeführt worden ist; minder auffällig ist es, dass Desinfektionen gegen Vergütung, z. B. 2mal wegen Furunkulose, 4mal wegen Durchliegens, 1mal wegen einer Bauchgeschwulst zur Ausführung kamen. Die Zahl der Desinfektionen wegen Tuberkulose, welche in den Jahren 1897—1899 insgesamt 488, in den drei folgenden Jahren 788 betragen hatte, ist im Jahre 1903, wie erwähnt, auf 308 gestiegen, obgleich die Zahl der Todesfälle an Tuberkulose (771) geringer als in jedem der drei Vorjahre war.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1905. No. 9. S. 224.)

---

(B) Im Februar hatten von 315 deutschen Orten mit 15000 und mehr Einwohnern eine höhere Sterblichkeit als 35,0‰ 2 Orte gegenüber 5 im December, eine geringere als 15,0‰ hatten 77 gegenüber 39. Mehr Säuglinge als 333,3 auf je 1000 Lebendgeborene starben in 11 Orten gegen 13, weniger als 200,0 in 339 gegen 241 im Vormonat. (Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1905. No. 15. S. 371.)

---

Stand der Seuchen. Nach den Veröffentlichungen des Kaiserlichen Gesundheitsamtes. 1905. No. 15 u. 16.

A. Stand der Pest. I. Aegypten. 25.3.—1.4.: 3 Erkrankungen (und 3 Todesfälle) an Pest, 1.—8.4.: 4 (3), davon im Bezirk Tukh 2 (2)+2 (2), Bezirk Magagha (Prov. Minieh) 1 (1)+1 (1). Alexandrien 1 (0). Der in Alexandrien beobachtete Fall betraf einen aus dem Bezirk Tukh krank angekommenen griechischen Kellner. II. Britisch-Ostindien. Präsidentschaft Bombay. 12.—18.3.: 4171 Erkrankungen (und 3224 Todesfälle) an Pest, 19.—25.3.: 4113 (3166), davon in der Stadt Bombay 723 (656)+707 (618), Stadt und Hafen von Karachi 96 (89)+142 (129), Hafen von Broach 2 (2), Stadt und Hafen von Bhavnagar 116 (98). In Kalkutta sind vom 5.—18.3.: 315+405 Personen an Pest gestorben. In Bassein ist am 9.3.

ein eingeschleppter Fall von Pest vorgekommen. III. Straits Settlements. Penang. 11.3.: 1 Pestfall. IV. Hongkong. Viktoria. 19.—25.2.: 2 Pesttodesfälle. V. Philippinen. Manila. 29.1.—11.2.: 5 Erkrankungen und 5 Todesfälle an Pest. VI. Britisch-Südafrika. Kapkolonie. 26.2.—4.3.: keine Erkrankungen, 4.—11.3.: 4 Erkrankungen an Pest in East London. VII. Brasilien. In Pindamonhangaba und Guaratingueta sind im Januar und Februar noch vereinzelte Pesfälle vorgekommen. VIII. Chile. Pisagua. Am 26.2. waren 124 Pestkranke in Behandlung; bisher sind 52 Personen der Pest erlegen. IX. Hawai-Inseln. Am 2.3. ist in der Nähe von Honolulu ein Pestfall beobachtet worden. X. Queensland. Brisbane. 11.—17.2.: 5 Erkrankungen, 18.—24.2.: 3 Erkrankungen und 1 Todesfall, 25.2.—3.3.: 1 Erkrankung an Pest. Ausserdem soll in einzelnen Stadtteilen eine typhusähnliche Krankheit verbreitet sein, welche von manchen Aerzten für eine Form des Denguefiebers gehalten wird. XI. Neu-Süd-Wales. Nach Mitteilung vom 2. 3. sind keine Pestkranken mehr in ärztlicher Behandlung, auch sind keine pestkranken Ratten oder Mäuse mehr gefunden.

B. Stand der Cholera. I. Aegypten. Im Pilgerlager El Tor ist im März bei 2 verstorbenen russischen Pilgern Cholera festgestellt worden. II. Britisch-Ostindien. Kalkutta. 5.—11.3.: 32, 12.—18.3.: 30 Todesfälle an Cholera.

C. Stand des Gelbfiebers. Panama. 15. 2.—4. 3.: 6 Erkrankungen (und 6 Todesfälle) an Gelbfieber, 5.—13.3.: 7 (3); Guayaquil. 8.—21.2.: 4 Todesfälle, 22.—28.2.: 7 Todesfälle. Colon. 31.1.—6.3.: 1 Erkrankung.

D. Stand der Pocken. I. Deutsches Reich. 2.—8.4.: je 1 Pockenfall in Britz (Kr. Angermünde, Reg.-Bez. Potsdam), Marynin (Kr. Pleschen, Reg.-Bez. Posen), Rosenberg (Reg.-Bez. Oppeln), Veltheim (Landkr. Halberstadt, Reg.-Bez. Magdeburg), Obermodau (Kr. Dieburg, Grossherz. Hessen), Befey (Landkr. Metz), Gross-Moyeuvre (Kr. Diedenhofen-West) und Pieblingen (Kr. Bolchen, Bez. Lothringen). 9.—15.4.: je 1 Pockenfall in Kempen (Reg.-Bez. Posen), Wallerfangen (Kr. Saarlouis, Reg.-Bez. Trier), Meggen (Württemberg), Domäne Numburg (Schwarzburg-Sondershausen), Hamburg, Metz, Ueckingen und Rüssingen (Kr. Diedenhofen-West), je 3 in Neusteinbeck (Mecklenburg-Schwerin) und Gross-Moyeuvre (Kr. Diedenhofen-West), 2 in Befey (Landkr. Metz). Die Erkrankten sind fast alle Ausländer. II. China. Shangai. In Januar sind 189 Chinesen und 9 Weisse den Pocken erlegen, mithin im ganzen 122 Personen weniger als im December. Im Februar soll die Seuche weiter abgenommen haben. III. Brasilien. In Rio Grande do Sul sollen täglich 2—3 Personen den Pocken erliegen.

E. Stand des Fleckfiebers. Deutsches Reich. 2.—8.4.: 1 Erkrankung in Zawodzie (Reg.-Bez. Oppeln).

F. Stand des Typhus. Vereinigte Staaten von Amerika. In Minneapolis (Minnesota) haben im März die Erkrankungen an Typhus beträchtlich zugenommen. Die Seuche wird auf das dem Mississipi entnommenen, unreinen Trinkwasser zurückgeführt.

G. Stand der Genickstarre. 26.3.—1.4.: Reg.-Bez. Arnsberg 2, Reg.-Bez. Marienwerder 5, New-York 135, Wien 2 Erkrankungen, Beuthen 5, Reg.-Bez. Marienwerder 3, New-York 72 Todesfälle an Genickstarre. 2.—8.4.: Breslau 2, Reg.-Bezirke Arnsberg 3, Münster und Stade je 2, Nürnberg 2, Neu-York 167 Erkrankungen, Beuthen 6, Reg.-Bezirke Arnsberg, Münster und Stade je 2, New-York 85 Todesfälle an Genickstarre. Baumann (Halle a. S.).

---

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Druck von L. Schumacher in Berlin N. 24.

# Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenkel, Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Halle a./S.

Dr. Max Rubner, Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Berlin.

Dr. Carl Günther, Geh. Med.-Rat, a.o.Prof. der Hygiene in Berlin.

XV. Jahrgang. Berlin, 1. Juni 1905. № 11.

## Ueber Piroplasmose bei einheimischen Schafen[1]).

Von

Dr. E. Paschen in Hamburg.

Im Jahre 1892 veröffentlichte Babes (Bukarest) in den Comptes rendus de l'académie des sciences die Ergebnisse seiner Untersuchungen über eine in Rumänien seuchenhaft bei den Schafen auftretende Krankheit, den „Cárceag". Fast alljährlich grassiert diese Seuche in den Monaten Mai und Juni unter den grossen Schafherden, die in den Donauniederungen weiden. In derselben Gegend, nur räumlich ausgedehnter, ist auch die Hämoglobinurie der Rinder endemisch. Die Krankheit (Cárceag) setzt mit Fieber ein, dazu gesellen sich Abgeschlagenheit, Abnahme der Fresslust, bald auch die Kardinalsymptome: Gelbsucht, blutiger Stuhlgang und Blutharnen. Bei schweren Epidemien erkrankt der 10.—5. Teil der Herden; die Hälfte der erkrankten Tiere fällt der Seuche oft schon am 2. Tage zum Opfer; die andere Hälfte erholt sich erst nach Wochen von der schweren Erkrankung. Ueberstehen der Krankheit verleiht Immunität. Die eingeborenen Schafe erkranken weniger als importierte. Die Lämmer werden angeblich nicht krank.

Als Krankheitsursache fand Babes runde, kokkusähnliche Gebilde in den roten Blutkörperchen von 0,5—0,6 $\mu$ Grösse; am zahlreichsten waren dieselben in der Milz und in den hämorrhagischen Oedemen der Schleimhäute. Eine Uebertragung auf gesunde Schafe gelang durch Inokulation von 10 ccm Blut aus der Milz. Eine Kultur des von Babes „Hämatokokkus" genannten Mikroorganismus gelang nicht.

1893 und 1894 hatte Bonome in Padua Gelegenheit, an einer Reihe von Schafen, die an Ikterushämaturie schwer erkrankt waren, die Untersuchungen von Babes nachzuprüfen. Er kam dabei zu wesentlich anderen Schlüssen in Betreff der Natur der Krankheitserreger. Bei der Untersuchung von frischem Blute fand er in den roten Blutkörperchen oder ihnen anhaftend runde, ovale oder birnförmige, stark lichtbrechende, farblose Körperchen in der Grösse von 1—3 $\mu$, die manchmal lebhafte Kontraktionen ausführten. Auch frei im Blut-

1) Vortrag, gehalten im Aerztl. Verein Hamburg.

plasma fand er diese Gebilde; in manchen Fällen sah er dieselben an der Peripherie der roten Blutkörperchen so lebhafte Bewegungen ausführen, dass dieselben in lebhafte Schwingungen gebracht wurden; bisweilen lösten sie sich von den roten Blutkörperchen ab, um nach einiger Zeit wieder zu ihnen zurückzukehren. Die Zahl der Mikroorganismen stand im direkten Verhältnisse zur Schwere der Erkrankung. Dieselben Organismen fand er in den Milz- und Leberzellen, den Nierenepithelien und auch frei in den Glomerulis zwischen den Anhäufungen von roten Blutkörperchen. Er gab deshalb dem Parasiten den Namen Amoebosporidium polyphagum der Hämaturie der Schafe.

Eine Uebertragung auf einen gesunden, gut genährten Hammel mittels Einspritzens von 160 ccm defibrinierten Blutes eines schwer an Ikterushämaturie erkrankten Schafes in die Jugularis gelang ihm nicht, ebensowenig bei Kaninchen und Meerschweinchen.

Aus der Türkei wurde 1899 von Laveran und Nicolle, im selben Jahre aus Frankreich von Leblanc und Savigné über ähnliche Befunde berichtet.

Bei seinem Aufenthalte in St. Thomas wurde Ziemann 1902 auf Erkundigung mitgeteilt, dass unter den dortigen Schafen eine dem Texasfieber ähnliche Krankheit vorkommt; im folgenden Jahre fand er sie bei Schafen und Ziegen im Küstengebiet von Kamerun.

Einen wesentlichen Fortschritt in der Erkenntnis der Krankheit brachte Motas aus Bukarest. Er erkannte als Ueberträger der Krankheit eine Zeckenart, den Rhipicephalus bursa. M. konnte mittelst Zecken die Krankheit auf 200 km Entfernung übertragen; und zwar mussten es erwachsene weibliche Zecken sein, die noch nicht gesogen hatten. Durch Larven oder Nymphen von inficierten Zecken gelang die Uebertragung nicht. Die Entwickelung verläuft wie bei der Hundezecke nicht auf demselben Tiere. Larven und Nymphen fallen, nachdem sie sich entwickelt und vollgesogen haben, ab, ohne die Wirtstiere zu inficieren. Die Eier von inficierten Zecken beherbergen den specifischen Parasiten, welcher eine Evolution durchmachen muss, über die wir bis jetzt nichts wissen. Zwischen Schaf und Rhipicephalus existiert ein parasitärer Entwickelungscyklus, ähnlich wie bei Anopheles und Mensch bei der Malaria.

Im strikten Gegensatz zu Babes fand nun Motas, dass gerade die Lämmer schwer erkranken zum Unterschiede vom Texasfieber, wo die Kälber die Krankheit leicht durchmachen. Gleichzeitig berichtet er über 2 wohl unterschiedene klinische Typen, eine leichte und schwere Form des Carceag. Die leichte Form verläuft gewöhnlich unbemerkt, höchstens besteht eine geringe Anämie. Hierdurch fand die häufig beobachtete rätselhafte Immunität der erwachsenen Schafe eine gute Erklärung.

Wohl bemerkt handelt es sich aber nur um eine sogenannte relative Immunität; die Tiere können dadurch, dass sie dauernd den Parasiten, die Piroplasmen, wenn auch in geringer Menge beherbergen, für gesunde Tiere verhängnisvoll werden, indem sie den Zecken das Infektionsmaterial liefern. Andererseits kann jede Störung des Gleichgewichts, jede hinzutretende Erkrankung die schlummernde Piroplasmose wieder in Erscheinung treten lassen und sogar zu tödlichem Ausgang Veranlassung geben.

Ueber die Lebensgeschichte des Piroplasma ist wenig bekannt; Nuttall

beobachtete eigentümliche extracelluläre Körperchen, welche einige Aehnlichkeit mit den Gameten bei Malaria hatten, von denen wir aus den Arbeiten von Schaudinn wissen, dass sie durch Rückbildung zu Schizonten zu Recidiven Anlass geben können.

Im November vorigen Jahres machten wir bei 2 Schafen Versuche mit Ovine, dem Material von Schafpocken, das wir vom Institut Pasteur erhalten hatten. Es bot sich uns dadurch die längst ersehnte Gelegenheit, bei einer Krankheit, die innige Verwandtschaft mit der Variola vera darbietet, sowohl was die Schwere der Erkrankung als auch was die enorme Infektiosität betrifft, im Inkubationsstadium das Blut zu untersuchen, eine Gelegenheit, die bei den Pocken naturgemäss ausserordentlich schwer gegeben ist, da man dem einzelnen Individuum nicht ansehen kann, ob es sich in der Inkubation einer Krankheit befindet. Zwischen Inokulation des Giftes und dem zu erwartenden Ausbruch der Pocken musste das Virus, resp. der Erreger im Blutkreislauf sich befinden. Demgemäss wurde den Tieren alle 24 Stunden Blut entnommen aus der Ohrvene, später auch durch Einstich in die nach der Inokulation entstandenen Tumoren. 24 Stunden nach der Inokulation fand ich im Blute des Hammels nichts; 2×24 Stunden ganz vereinzelte, 3×24 Stunden zugleich mit dem Anstieg der Temperatur etwas reichlicher, wenn auch noch sehr spärlich Parasiten in den roten Blutkörperchen, die sich in typischer Weise nach Giemsa färbten, einen roten Kern und blaues Protoplasma zeigten. Sie lagen teils zu 2, 3 oder 4, teils einzeln in Form von kleinsten Ringen, manchmal in Stäbchenform, bei denen der Kopf rot, der übrige Teil blau gefärbt war, dann auch in Kokkenform in den roten Blutkörperchen. Die Grösse der Ringe beträgt 1—2 $\mu$. Auch zusammenhängende Formen, wie bei dem Pirosoma bigeminum des Texasfiebers fanden sich. An einigen Stellen fanden sich Teilungsformen; freie Formen wurden nicht gefunden. Der Parasitenbefund konnte 10 Tage lang bei dem Hammel weiter beobachtet werden. Das Tier war beim Lämmermarkt gekauft, stand also seit 6 Monaten im Stall, war dauernd gesund gewesen.

Bei dem Schafe, das gleichzeitig inokuliert wurde, konnten die Parasiten 3×24 Stunden nachher nur in ganz vereinzelten Exemplaren nachgewiesen werden; die Untersuchung war bei der Kleinheit der Objekte, der grossen Zahl von Blutplättchen, die nur zu leicht zu Verwechselungen führen kann, sehr mühsam. Vielleicht hätte die Blutentnahme zur Nachtzeit günstigere Resultate ergeben; möglich, dass die Untersuchung sämtlicher Präparate — es wurden täglich von jedem Tiere ca. 12 Objektträger ausgestrichen — doch noch in einzelnen auch bei dem Schafe eine grössere Parasitenzahl nachweist.

Es war nun ausserordentlich bestechend, das Auftreten dieser Parasiten mit der Inokulation der Ovine in Verbindung zu bringen, d. h. dieselben als die eventuellen Erreger der Ovine, von denen wir ebensowenig wissen, wie von denen der Blattern, wie überhaupt der exanthematischen Krankheiten, anzusprechen. Kontrolluntersuchungen an Blutausstrichen von 6 gesunden Schafen und 2 Lämmern, die ich teils selbst auf dem Schlachthof gemacht, teils der Güte des Herrn Polizeitierarztes Glage verdanke, blieben negativ. Von Herrn Dr. Fülleborn war ich auf das Auftreten von Piroplasma bei den

Schafen in ausserdeutschen Gegenden aufmerksam gemacht worden. Wo Hämoglobinurie der Rinder gefunden wurde, fand sich meist auch die analoge Krankheit beim Schafe. Aus den Arbeiten von Jackschalt, Nevermann, Ziemann, Kossel und Schütz wissen wir, dass die Hämoglobinurie der Rinder in ganz Deutschland verbreitet ist, und auch, dass jährlich eine grosse Reihe von Tieren dieser Krankheit erliegen.

Morphologisch glichen die in den roten Blutkörperchen gefundenen Parasiten dem als Piroplasma bekannten Erreger der Hämoglobinurie der Rinder. So lag der Schluss nahe, dass es sich auch hier um eine Piroplasmose beim Schafe handelte, die schon vor der Inokulation bestand. Auslösend wirkte dann das Fieber, die Störung des Allgemeinbefindens.

Eine weitere Stütze erhielt diese Annahme durch eine Mitteilung des Herrn Glage, der bei dem riesigen Material in unserem Schlachthof vor ca. 7 Jahren bei einer Gruppe von 5 Schafen und 1 Jahr später bei einer von 2 Schafen Hämoglobinurie und Ikterus, Milztumor, schwarze zerflossene Pulpa, Schwellung der Leber und Nieren, Petechien in den serösen Häuten fand. Eine damals auf Milzbrand gemachte Untersuchung verlief negativ. Herr Glage war jetzt zur Ueberzeugung gekommen, dass es sich damals auch wohl um eine Piroplasmose gehandelt habe. Glücklicherweise hatte Herr Glage, da ihm die Nieren durch ihren eigentümlichen Befund imponierten, eine Niere in Formalingelatine konserviert, die er mir überlassen hat. Die Untersuchung derselben ist noch nicht abgeschlossen[1]).

Die Uebertragung der Piroplasmose beim Hammel fand jedenfalls vor Aufstellung im Stall statt; das Tier wurde ganz jung gekauft, hatte keine Zecken, die uns sicherlich nicht entgangen wären, da wir sehr häufig Schafläuse, über die Herr Pfeiffer eben berichtete, mit denen der Hammel übersät war, absuchten. Nach der Aufnahme im Stall fand sich keine Gelegenheit zur Infektion durch Rhipicephalus, die nur auf den Wiesen und im Unterholz sich finden. Das Tier wurde mit Milch, Brot und Gerste aufgezogen, zum Lager hatte es Stroh.

Wir haben also auch hier eine ganz leichte, unbemerkt verlaufende Form, wie Motas sie beschrieb. Es wird sich jedenfalls verlohnen, bei einer grösseren Zahl von Schafen, die irgend eine interkurrente Krankheit, Durchfall, Schnupfen hatten, auf dem Transport nach dem Schlachthof einen Beinbruch erlitten, das Blut auf Piroplasmen zu untersuchen. Vielleicht werden wir dann zur Auffassung kommen, dass die Piroplasmose bei den einheimischen Schafen etwas ganz gewöhnliches ist, dass sie eine ganz leichte Erkrankung der Lämmer bildet, die dadurch immunisiert sind.

Ich erwähnte schon, dass das Tier mit Schafläusen bedeckt war, von denen Ihnen Herr Pfeiffer seine schönen Präparate gezeigt hat. Sie hörten, dass die weiblichen Melophagen ausnahmslos eine Unmenge von Trypanosomen ähnlichen Flagellaten beherbergen. Teleologisch wäre es doch auffallend, wenn diese exquisiten Blutparasiten beim Schafe nicht in Erscheinung treten würden.

---

1) Nachtrag bei der Korrektur: In Schnitten konnten in den roten Blutkörperchen Ringe nachgewiesen werden.

Man findet nun sehr häufig beim Schafe im Blute mit Giemsablauviolett gefärbte ovale Körperchen zum Teil in den roten Blutkörperchen, zum Teil frei, die sich aber durch ihre Grösse von den oben erwähnten Formen deutlich unterscheiden. Ob dieselben im Zusammenhang stehen mit den Trypanosomen, wage ich nicht zu entscheiden; weitere Experimente werden darüber Aufschlüsse bringen.

Irgend welche für die Piroplasmose charakteristischen Symptome waren in unsern beiden Fällen nicht vorhanden, kein Ikterus, keine Hämoglobinurie. Der Pockenprocess entwickelte sich in klassischer Weise.

Zum Schluss möchte ich noch bemerken, dass ich bei sehr zahlreichen Blutuntersuchungen bei geimpften Kälbern keine Piroplasmen gefunden habe.

## Literatur.

1. Babes, L'étiologie d'une enzootie des moutons dénommée „carceag" en Roumanie. Compt. rend. de l'acad. des scienc. 1892. T. 115. p. 359.
2. Bonome, Arch. f. pathol. Anatomie u. Physiol. u. für klin. Med. (Virchow) 1895. Bd. 139. S. 1.
3. Laveran et Nicolle, Compt. rend. de la société de biol. 1898. p. 800.
4. Leblanc et Savigné, Journ. de méd. vetérinaire de Lyon. 1899. p. 703.
5. Ziemann, Deutsche med. Wochenschr. 1902. No. 20 u. 21. Ebendas. 1903. No. 15.
6. Hutcheon, The veterinary record. 1902. T. 14. p. 629.
7. Motas, La piroplasmose ovine „Carceag" par M. Motas (de Boukarest). I. Note Compt rend. de la soc. de biol. 1902. p. 1522. II. Note. Sur le rôle des tiques dans le développement de la piroplasmose ovine. Ibid. 1903. p. 501.
8. Nuttall, On Ticks and tick-transmitted Diseases. Lancet 1904. p. 1785.
9. E. Dschunkowsky u. J. Luhs, Die Piroplasmen der Rinder. Centralbl. f. Bakt. Original. 1904. Bd. 35. No. 4. S. 486.
10. Nuttall, „Canine Piroplasmosis". Journ. of Hyg. 1904. Vol. IV. p. 249.

---

**Rubner, Max**, Ueber insensible Luftströmungen. Arch. f. Hyg. Bd. 50. S. 296.

Die Haut empfindet Luftströmungen noch, die bis zu 0,50 m Geschwindigkeit heruntergehen. Aber auch Luftströmungen, deren Geschwindigkeit unter $^1/_2$ m sinkt, insensible Luftströmungen, ja sogar Luftströmungen, die sich dem Nachweis durch das Anemometer entziehen, verursachen eine gewisse Wärmeentziehung, eine Erhöhung des Kraftstoffwechsels in erster Linie bei niedrigen Temperaturen. Experimentell konnte Rubner das feststellen durch kalorimetrische Messungen, indem er Luftströmungen von 0,18—1,46 cm pro Sekunde auf die Haut des menschlichen Armes wirken liess, sowie durch genaue Kraftstoffwechselversuche an Hunden im Respirationsapparat. Bei niedriger Temperatur (9°) war der Kraftwechsel (gemessen an der Zahl der zur Wärmebildung erforderlichen Kalorien) ein grösserer, wenn die Schnelligkeit der Luftbewegung eine etwas grössere (aber immer noch erheblich unter der Grenze der Fühlbarkeit) war. Bei etwas höheren Temperaturen, 13 und 24°, war der Unterschied viel geringer, resp. glich sich aus. Es können darnach selbst

Luftbewegungen, die wir nicht merken und gegen die wir uns darum nicht schützen können, schädliche „Zug“luftwirkungen ausüben.

Hayo Bruns (Gelsenkirchen).

**Nobbe F.** und **Richter**, Ueber den Einfluss des im Kulturboden vorhandenen assimilierbaren Stickstoffes auf die Aktion der Leguminosenbakterien. Landwirtschaftl. Versuchsstationen. 1903. Bd. 59. S. 167.

Die Verff. hatten wiederholt die Beobachtung gemacht, dass ein höherer Gehalt des Bodens an N, namentlich aber an Nitrat-N, die assimilatorische Tätigkeit der Leguminosen-Knöllchenbakterien ungünstig beeinflusse. Sie haben deshalb späterhin diese Frage einer erneuten Prüfung unterzogen.

Die wiederholten Versuche ergaben zunächst, dass der Grad der Impfwirkung mit zunehmendem Boden-N abnimmt; immerhin enthielten die Pflanzen des geimpften Bodens noch beträchtlich höhere N-Mengen, als die des ungeimpften; das Verhältnis dieser Mehrwerte ist indessen sehr verschieden je nach der Qualität des den Pflanzen dargebotenen assimilierbaren Boden-N und zwar zu Ungunsten des höheren Gehaltes an assimilierbarem Boden-N. Später wurde nicht mit Nitrat-N gedüngt, wohl aber durch eine stärkere Beimengung von Gartenerde zum Sande der dargebotene Boden-N vermehrt.

Die geimpften Töpfe wiesen ein Mehr an Trockensubstanz von 68% und an N von 156% über die bei ungeimpften Töpfen gefundenen Mengen auf. Im darauffolgenden Jahre war der geimpfte Boden durchschnittlich um 230% in der Trockensubstanz und um 637% im N-Gehalte dem nicht geimpften überlegen.

Heinze (Halle a. S.).

**Küster**, Untersuchungen über Bakterienvernichtung durch den Sauerstoff der Luft und durch Wasserstoffsuperoxyd. Arch. f. Hyg. Bd. 50. S. 364—387.

K. legt in Experimenten dar, dass das Durchströmen von atmosphärischer Luft durch bakterienhaltiges Wasser namentlich bei niederer Temperatur die Zahl der Bakterien beträchtlich herabsetzt und dauernd niedrig erhalten wird. Diese Keimverminderung betrifft weniger die typischen Wasserbakterien als beigemengte verunreinigende Bakterien. Im weiteren Verlaufe der Arbeit prüft K. die Einwirkung schwacher $H_2O_2$-Lösungen auf gewöhnliches und mit Eisensulfat versetztes Wasser und kann konstatieren, dass das $H_2O_2$ ganz ausserordentlich stark die Keimzahlen herabsetzt. K. empfiehlt $H_2O_2$ zur Anstellung einwandsfreien Trinkwassers auf Expeditionen und für den Hausgebrauch.

Wernicke (Posen).

**Ludwig E.**, Die Kothnysche Methode der Mineralwasserverfüllung mittels Kristall-Verkorkungsapparate. Aus einem Gutachten des österreichischen Sanitätsrates. Das österr. Sanitätswesen. 1904. No. 53. S. 518.

Mineralwässer, welche Ferrosalze oder Ferrokarbonate enthalten, erleiden beim Aufbewahren in Flaschen durch den Sauerstoff der zwischen

Wasseroberfläche und Kork befindlichen atmosphärischen Luft eine Zersetzung durch Ausscheidung von Eisenhydroxyd. Durch das Kothnysche Verfahren wird diesem Uebelstande durch Vertreibung der Luft abgeholfen. Nach dieser Methode wird gleichzeitig mit dem Korke ein dünnes Stahlblech mit feiner Bohrung in den Hals der völlig mit Mineralwasser gefüllten Flasche gepresst; während dieses Einpressens strömt Kohlensäure unter hohem Drucke durch die feine Bohrung des Stahlblechs in den Flaschenhals, drückt aus demselben eine Portion Mineralwasser seitlich vom Korke heraus und erfüllt den betreffenden Raum; das Stahlblech wird durch den Füllapparat emporgezogen, und der Kork legt sich fest an den Flaschenhals an. So behandelte Flaschen, mit eisenhaltigen Säuerlingen gefüllt, hielten sich monatelang, ohne dass eine Ausscheidung von Eisenhydroxyd eintrat. Das genannte Verfahren wurde deshalb seitens der Behörden für die Füllung von Mineralwässern allgemein zugelassen. Die Zunahme der Kohlensäure in den so behandelten Wässern war ganz unerheblich. Baumann (Halle a. S.).

---

**Kisskalt, Karl**, Beiträge zur Lehre von der natürlichen Immunität. II. Teil. Aus d. hygien. Inst. d. Univ. Giessen. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 47. S. 243.

Der Verf. hat früher (vgl. diese Zeitschr. 1904. S. 967) gefunden, dass Mikroorganismen im Unterhautzellgewebe durch Aufnahme in Leukocyten oder, wenn ausserhalb von Zellen, nur in deren unmittelbarer Nähe zu Grunde gehen. Neuerdings bestätigt er aber auch die Beobachtung von Radziewsky, dass Pneumokokken in dem durch ihre Impfung am Kaninchenohr erzeugten entzündlichen Oedem unabhängig von den Leukocyten untergehen. Das Gleiche findet ohne Beteiligung von Zellen im Milzbrandödem statt. Die bakterientötende Wirkung zellfreier entzündlicher Ausschwitzungen, welche durch Pneumokokken am Kaninchenohr erzeugt und bei Brustfellentzündungen und bei Brustfellkrebs entnommen waren, liess sich auch im Reagensglas an Typhusbacillen nachweisen. Endlich konnte der Verf. dieselbe Wirkung bei normalen Körperflüssigkeiten, die er durch Stauung am Kaninchenohr und aus Hautödem eines Herzkranken gewann, feststellen.

Eine Infektion kann also in folgenden verschiedenen Weisen verlaufen:

1. Die Bakterien werden von den Leukocyten aufgenommen oder eng umschlossen und später ausgestossen; die Heilung erfolgt ohne Reaktion, das Tier war immun.

2. Die Bakterien sind stark giftig für die Leukocyten und hindern diese am Zutritt zur Wunde. Dann entwickelt sich entzündliches Oedem und führt Schutzstoffe an die Infektionsstelle heran. Zugleich beginnt auch die Selbstimmunisierung, welche Immunkörper und Komplemente liefert und wenigstens einen Teil der Bakterien tötet.

3. Bei mittlerer Giftwirkung der Bakterien, so dass die Leukocyten zwar nicht fern bleiben, aber doch auch mit den Bakterien nicht aufräumen

können, kann es zu eitriger Einschmelzung des Gewebes kommen. Zugleich wirken die vermehrt auftretende Lymphe und die von den geschädigten und abgestorbenen Leukocyten ausgehenden Stoffe abtötend auf die Bakterien. Auch hier ist die Selbstimmunisierung wichtig, da sie teils die Zerstörung der Bakterien ausserhalb der Zellen fördert, teils die Fähigkeit der Leukocyten, die inficierenden Bakterien in sich aufzunehmen, steigert. Bei diesem Zusammenwirken sind die natürliche und die erworbene Immunität oft schwer von einander zu trennen.

Der zweite Abschnitt der Arbeit, von „apathogenen Bakterien“ handelnd, geht davon aus, dass Heubacillen in mehreren Fällen als Erreger von Panophthalmie ermittelt worden sind. Versuche des Verf.'s ergaben, dass die gewöhnlichen Heubacillen, in grosser Menge in den Glaskörper eingebracht, in der Tat Panophthalmie hervorrufen, in geringerer Menge eingeführt, aber sich zunächst vermehren und dann in 48 Stunden zu Grunde gehen und zwar ohne Beteiligung von Leukocyten. An den meisten übrigen Stellen werden sie aber von Leukocyten aufgenommen und vernichtet. Andere apathogene Bakterien wie z. B. der Prodigiosus sind überhaupt nicht imstande, im Tierkörper zu wachsen und wirken, in grossen Mengen eingeführt, höchstens durch ihre Proteïne. Globig (Berlin).

**Hahn M.**, Das Petrolätherextrakt des Blutes normaler und immunisierter Tiere. Aus dem hygien. Institute in München. Münch. med. Wochenschr. 1904. No. 16. S. 689.

Verf. fand mittels einer von ihm neu ausgearbeiteten Methode, die die Fehlerquellen der früheren vermied, dass, wenn frisches, defibriniertes Ziegen-, Rinder-, Pferde-, Kaninchen- und Hundeblut in abgemessenen Mengen und in sterilem Zustande 24 Stunden bei 37° digeriert wird, eine Zunahme des Petrolätherextraktes eintritt. Das Serum allein weist keine Vermehrung desselben auf, auch bei der Digestion der Blutkörperchen allein ist sie unerheblich; es dürften also zum Ablaufe des Processes beide Komponenten notwendig sein. Diese Steigerung kann, wie weitere Versuche ergaben, nur durch Vermehrung des Fettes erklärt werden. Von besonderem Interesse ist, dass bei zwei immunisierten Tieren (Kaninchen und Ziege) keine Zunahme des Petrolätherextraktes eintrat. Damit ist zum ersten Male eine Differenz in dem Verhalten des Blutes normaler und immunisierter Tiere bei der Digestion nachgewiesen.

Kisskalt (Giessen).

**Sleeswijk R.**, Bemerkung zum Artikel: Deutungsversuch der Eigenschaften und Wirkungsweise der Immunkörper von Prof. Dr. H. Zangger. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. 25. No. 5. S. 621.

Verf. verweist den Leser auf sein Buch: Der Kampf des tierischen „Organismus“ mit der pflanzlichen „Zelle“, 1902, Köhler (Leipzig), in welchem er ähnliche Anschauungen niedergelegt habe wie Zangger.

Paul Th. Müller (Graz).

**Levy E.**, Glycerin und Lymphe. Münch. med. Wochenschr. 1904. No. 7. S. 307.

L. hatte bei Erstimpflingen nach Verwendung frischer, erst 24 Stunden alter Kälberlymphe starke Rötung und Schwellung der Impfpusteln beobachtet. In einigen Fällen kam es zur Bildung kleiner Abscesse „um die grosse Impfwunde“ und vereinzelt auch zur Vereiterung der Achsellymphdrüsen. Nach Verlauf von 8 Tagen jedoch hatte diese stark reizende Lymphe ihre unangenehmen Nebenwirkungen eingebüsst. Diese Lymphe enthielt 6300—6400 Keime im ccm und zwar meist Staphylococcus pyogenes aureus. Ob die Ursache der stark reizenden Wirkung in der starken bakteriellen Verunreinigung, oder in einer bedeutend grösseren Aktivität der ganz frischen Lymphe oder in einem Zusammenwirken beider Faktoren zu suchen sei, ist nicht mit absoluter Sicherheit zu entscheiden. Aus dieser Erfahrung aber ergibt sich immerhin die Tatsache, dass das „einfache Lagern der Lymphe in Glycerin“ nach kurzer Frist unerwünschte Nebenwirkungen beseitigt.

Ausserdem schwächt aber das Glycerin zweifellos auch langsam das Vaccinevirus ab und stets um so schneller, je höherer Temperatur die Lymphe ausgesetzt ist. Diese Abschwächung geht aus einem von L. an sich selbst angestellten Versuche deutlich hervor. Die Impfung sowohl mit einer 12 Wochen alten, wie mit einer 5 wöchentlichen Glycerinlymphe fiel resultatlos aus; eine nur 5 Tage alte Lymphe dagegen liess von 4 Impfstrichen 3 in typischer Weise angehen und bewirkte bei 4 anderen Erwachsenen heftige Reaktionserscheinungen und pseudoerysipelatöse Erytheme.

L. macht weiterhin den Vorschlag, die Impfung der Neugeborenen „so früh nach der Geburt, als es irgend geht“, vorzunehmen, da die Vaccination in den ersten Lebenswochen durchschnittlich einen milderen Verlauf nähme. Für Erstimpflinge empfiehlt L. aber jedenfalls die Verwendung von mindestens 4 Wochen alter Glycerinlymphe; zur Revaccination von Personen, deren letzte Impfung nicht länger als 12 Jahre zurückliegt und die ausserdem das 30. Lebensjahr noch nicht überschritten haben, rät L. jüngere und somit stärkere, 2—3 Wochen alte Glycerinlymphe zu wählen, während bei Wiederimpflingen jenseits des 30. Jahres wegen der bei denselben häufiger grossen Empfindlichkeit gegen den Impfvirus wieder mindestens 4 Wochen alte Lymphe verwendet werden soll.

Schumacher (Hagen i.W.).

**Wassermann A.** und **Bruck, Carl**, Ueber die Wirkungsweise der Antitoxine im lebenden Organismus. Aus dem Institut f. Infektionskrankh. in Berlin. Deutsche med. Wochenschr. 1904. No. 21.

Seit den Ehrlichschen Versuchen mit Ricin und Antiricin weiss man, dass die Wirkung der Antitoxine auf die Toxine nicht eine zerstörende ist oder indirekt durch die Wirkung auf die lebenden Zellen zu Stande kommt, sondern auf einer chemischen Bindung beruht. In der Wärme und in starken Lösungen geht diese Bindung schneller vor sich als in der Kälte und in verdünnten Lösungen. Auch ist sie im Anfang weniger fest als nach einiger Zeit und kann noch wieder gelöst werden, später nicht

mehr. Dies geht aus den Versuchen von Martin und Cherry hervor, welche Schlangengift und dessen Antitoxin durch ein enges Bakterienfilter von einander trennen konnten, da dieses zwar das kleinere Toxinmolekül durchliess, nicht aber das grössere Antitoxinmolekül. Nach einer gewissen Zeit war diese Trennung nicht mehr möglich.

Die Verff. haben eine Versuchsanordnung getroffen, bei welcher die anfängliche Möglichkeit der Wiedertrennung von Toxin und Antitoxin auch im lebenden Tierkörper erkennbar ist. Sie mischten Tetanustoxin und -antitoxin so, dass die Giftwirkung auf Meerschweinchen ausblieb. Spritzten sie aber vorher Suprarenin an der Stelle ein, wo nachher das Tetanustoxin-Antitoxingemisch eingebracht wurde und erzeugten hierdurch eine Verengung der Haargefässe, so kam es zu typischem Tetanus. Die Erklärung hierfür ist die, dass das Tetanustoxin auf der Bahn der peripherischen Nerven zum Centralnervensystem geführt wird, das Antitoxin aber auf dem Wege der Blut- und Lymphbahnen, und dass durch Verengung der letzteren nicht genug Antitoxin zur Aufsaugung kommt, um die Toxinwirkung aufzuheben. Nach 2 Stunden war die Bindung zwischen Antitoxin und Toxin so fest, dass sie auch durch die Supraremninwirkung nicht mehr getrennt werden konnte. Bei Ueberschuss von Antitoxin, also in einer stärkeren Lösung, wurde die Verbindung in noch kürzerer Zeit untrennbar. Globig (Berlin).

**Sachs H.**, Ueber die Konstitution des Tetanolysins. Berl. klin. Wochenschr. 1904. No. 16. S. 412.

Arrhenius und Madsen hatten betont, dass der Absättigungsvorgang bei der Vereinigung von Tetanolysin und Antilysin sehr ähnlich wie der einer schwachen Base und einer schwachen Säure (Borsäure und Ammoniak) verläuft, und nahmen daher an, dass die Einwirkung von Antilysin auf das Tetanolysin durch eine dem Guldberg-Waageschen Gesetze entsprechende Formel dargestellt werden könne. Demgegenüber zeigt nun Sachs, dass man bei fraktioniertem Giftzusatz zu dem Antitoxin Resultate erhält, welche dem Massenwirkungsgesetze direkt widersprechen, woraus man schliessen muss, dass die Reaktion nicht nach dem einfachen Schema der Borsäure-Ammoniak-Absättigung verläuft. Hingegen werden die Sachsschen Versuche, deren Details im Original nachzusehen sind, leicht verständlich, wenn man mit Ehrlich an der komplexen Natur des Tetanusgiftes festhält und annimmt, dass die Verbindung der weniger aviden Giftkomponenten mit dem Antitoxin eine Verfestigung erfährt, so dass von einer Reversibilität der Reaktion nicht gesprochen werden kann.

Im Gegensatz hierzu wirkt das Cobragift durch einen einheitlichen Amboceptor von starker Avidität zu dem Antitoxin, und es zeigt daher bei diesem Gifte der fraktionierte Zusatz zu dem Antitoxin keinen Unterschied von dem sofortigen Zusatz der gesamten Giftmenge.

Verf. konnte ferner durch eine besondere Versuchsanordnung zeigen, dass an der Wirkung des Tetanolysins auch weniger avide und relativ ungiftige Toxone in Aktion treten. Paul Th. Müller (Graz).

**Blum L.**, Ueber Antitoxinbildung bei Autolyse. Aus den Instituten für phys. Chemie u. für Hygiene u. Bakteriologie in Strassburg. Beitr. z. chem. Phys. u. Path. Bd. 5. H. 3 u. 4. S. 142.

Wenn man Rinderlymphdrüsen der länger dauernden Autolyse unter Toluolzusatz unterwirft, so erhält man eine Flüssigkeit, die Tetanustoxin neutralisiert. Alle anderen untersuchten Organe zeigen keine derartige Wirkung, ebensowenig der Extrakt von frischen Lymphdrüsen. Gegen Diphtherie- und Cobragift wirkte die Substanz nicht.

Die Neutralisierung des Toxins glich in vieler Hinsicht der mit specifischem Tetanusantitoxin. Die wirksame Substanz verträgt Erhitzen auf 70°, aber nicht auf 80°, wird durch Säure- und Alkaliwirkung geschwächt, aber nicht zerstört, wird durch Trypsin zerstört, ist durch Ammonsulfat aussalzbar. Mit Alkohol oder Aether liess sich keine Isolierung erzielen.

Otto Cohnheim (Heidelberg).

**v. Bassewitz E.**, Die moderne Therapie des Ophidismus in Brasilien. Münch. med. Wochenschr. 1904. No. 19. S. 838.

Das Calmettesche Heilserum gegen Schlangenbiss hat sich gegen die brasilianischen Giftschlangen sowohl in der Praxis wie im Tierversuche als absolut wirkungslos erwiesen. Es ist hierdurch auch bewiesen, dass entgegen der Meinung Calmettes die verschiedenen Schlangengifte in ihrer Wirkung nicht quantitativ, sondern qualitativ verschieden sind. Hierfür spricht u. a. auch, dass die Thanatophidien zwar gegen ihr eigenes Gift, nicht aber gegen das anderer Schlangen immun sind. Da es sich in Brasilien nur um Crotalus- und Bothropsarten handelt, so wurden von Dr. Brazil zwei Sera gegen die Gifte dieser Schlangen hergestellt, die sich auch in der Praxis sehr gut bewährt haben; doch haben sie den Nachteil, dass sie in dem geeigneten Augenblicke meist nicht vorhanden sind und sich überdies leicht zersetzen. Verf. schlägt daher ein organo-therapeutisches Verfahren vor. Ausgehend von dem Gedanken, dass die Schlangen eine mit dem Serum übertragbare Immunität gegen ihr eigenes Gift besitzen, ferner, dass auch die Galle imstande ist, sie zu übertragen, will er das Extrakt der rohen Leber zur subkutanen, in dringenden Fällen zur intravenösen Injektion benutzen, da die Leber das Antitoxin zu bilden scheint und infolge dessen auch in grosser Menge enthalten dürfte. Die Leber soll also im Mörser zerrieben und mit physiologischer Kochsalzlösung versetzt und das Filtrat injiciert werden. Organsaft zersetzt sich innerhalb weniger Stunden durch Fäulnis und kann weder durch Hitze noch durch Zusatz von Antisepticis sterilisiert werden, ohne seine Wirksamkeit zu verlieren.

Kisskalt (Giessen).

**Lion A.**, Die Methoden zur Ausführung der Gruber-Widalschen Reaktion. Münch. med. Wochenschr. 1904. No. 21. S. 908.

Verf. bespricht die verschiedenen Methoden der Agglutination und erwähnt einige Versuche, die er mit mehreren dieser Methoden ausgeführt hat. Die Versuche mit lebenden Typhusbacillenkulturen haben ihm meist verlässliche Resultate ergeben, nur gelegentlich ist es vorgekommen, dass auch bei

wirksamem Serum die Reaktion ausblieb. Verf. erklärt das damit, dass dann die Bakterien zu stark und zu schnell gewuchert sind und so die Oberhand über die gebildeten Agglutinine erlangt haben. Besonders empfiehlt Verf. das Arbeiten mit abgetöteten Kulturen und zwar sowohl mit dem Fickerschen Typhusdiagnostikum, wie mit einer nach dem Vorschlage von Rostoski hergestellten Typhusbacillen-Formalin-Bouillonkultur. Ausserdem sei es empfehlenswert, sich zugleich noch mit einer Mischung von Typhus- und Paratyphusbacillen in Formalinbouillon zu versehen. Hayo Bruns (Gelsenkirchen).

**Ehrsam**, Ueber das Fickersche Typhusdiagnostikum. Münch. med. Wochenschr. 1904. No. 15. S. 662.

In 8 Fällen von Typhus trat auf dem Höhepunkt, beim Recidiv und in der Rekonvalescenz stets Agglutination mit dem Fickerschen Typhusdiagnostikum auf, während die Reaktion bei 5 Fällen anderweitiger schwerer mit Fieber einhergehender Erkrankung fehlte.

Hayo Bruns (Gelsenkirchen).

**Cole, Rufus J.**, Ueber die Agglutination verschiedener Typhusstämme. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 46. S. 367.

Dass Typhusbacillenstämme verschiedener Herkunft vom gleichen Serum verschieden stark agglutiniert werden, ist seit langem bekannt. Verf. benutzte 5 Typhusbacillenstämme, für die die Agglutinationsgrenzwerte bei 4000 – 8000 lagen. Wenn er nun ein Tier mit dem am schwersten zu agglutinierenden Bacillus immunisierte und dann mit diesem Serum von neuem seine 5 Stämme prüfte, so wurde der Stamm, mit dem die Immunisierung erfolgt war, nun nicht stärker agglutiniert, sondern die Reihenfolge der Agglutinabilität blieb die gleiche. Cole findet die Erklärung für diese Tatsache darin, dass die verschiedenen Stämme verschieden grosse Mengen Agglutinins aus dem gleichen Serumgemisch binden, d. h. die schwerere Agglutinationsfähigkeit ist bedingt durch eine geringere Anzahl der Receptoren.

Hayo Bruns (Gelsenkirchen).

**Cole, Rufus J.**, Experimenteller Beitrag zur Typhusimmunität. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 46. S. 371.

Verf. fand, dass bei Kaninchen, die vor einiger Zeit infolge experimenteller Typhusinfektion hohe Agglutinationswerte in ihrem Serum gezeigt hatten, bei denen aber nachträglich die Agglutinierungsfähigkeit zur Norm zurückgegangen war, jetzt schon ganz geringe Dosen ($^1/_{400}$ Oese), die beim normalen Tier ohne Ausschlag bleiben, ausreichen, um wieder eine sehr erhebliche Steigerung ihrer Agglutinierungsfähigkeit hervorzurufen. Im Sinne der Seitenkettentheorie erklärt sich die Erscheinung so, dass in der Rekonvalescenz die Antistoffe wohl ziemlich rasch aus dem Blute verschwinden, dass also die Organe nicht dauernd die Schutzstoffe in überflüssiger Weise secernieren, dass sie aber immer die Fähigkeit behalten, bei neuem, auch nur ganz schwachem Reiz diese Stoffe schnell wieder zu bilden und abzugeben. Die lange Dauer der Typhusimmunität, die bestehen bleibt, auch wenn keine Antikörper

im Blute nachweisbar sind, ist darnach durch eine Steigerung der specifischen Sekretionsfähigkeit der weissen Blutkörperchen zu erklären.

Hayo Bruns (Gelsenkirchen).

**Laubenheimer, Kurt,** Experimentelle Beiträge zur Veränderlichkeit der Agglutination bei Typhus. Inaug.-Diss. Giessen 1903.

Verf. stellte fest, dass die von ihm untersuchten Typhusstämme nicht unbeträchtliche Schwankungen in Bezug auf Agglutinierbarkeit demselben Immunserum gegenüber zeigten. Der Grenzwert der Agglutination bewegte sich bei den einzelnen Stämmen zwischen 1 : 500 und 1 : 2000. Eine Zunahme der Agglutinierbarkeit mit dem Alter war bei den 12 Stämmen nicht wahrzunehmen. Bei Züchtung in verdünntem Immunserum (1 : 50) zeigten die Typhusbacillen ausgesprochene Polfärbung, bei Züchtung in unverdünntem Immunserum und auf 60° erwärmtem Immunserum dagegen war Kettenbildung bemerkbar. Nach längerer Züchtung in Immunserum erhielten die Typhusbacillen die Fähigkeit, spontan zu agglutinieren. Diese Eigenschaft hielt beim Weiterzüchten auf Agar und in Bouillon mehrere Generationen hindurch an. Zugleich erlangten die Typhusstämme eine Resistenz gegenüber den specifischen Agglutininen. Während der ursprüngliche Typhusstamm von dem Immunserum bei einer Verdünnung von 1 : 5000 agglutiniert wurde, so trat jetzt nur bis zur Verdünnung von 1 : 700 noch Agglutination ein. Auch durch Aufenthalt in der Bauchhöhle von Meerschweinchen und durch Passage durch Kaninchen wurde die Agglutinationsfähigkeit der Typhusbacillen vermindert, dagegen wurde sie etwas erhöht durch Züchtung der Typhusbacillen in Bouillon, die mit 0,15% Milchsäure oder 0,1% Karbolsäure oder 1% Jodkalium versetzt war; ein Zusatz von 0,08% Natronlauge hatte keinen Einfluss. Die Agglutination der Typhusbacillen wird also durch die chemische Beschaffenheit des Nährbodens beeinflusst. Baumann (Halle a. S.).

**Weil, Edmund,** Ueber Agglutination. Vorläufige Mitteilung. Prag. med. Wochenschr. 1904. No. 19. S. 233.

Verf. fand, dass das Temperaturoptimum für die Agglutination der Typhusbacillen nicht bei 37°, sondern zwischen 50° und 55° liegt. Bei dieser Temperatur trat die Agglutination schneller ein. Auch Choleravibrionen, Staphylokokken und Tuberkelbacillen zeigten bei 55° eine schnellere Agglutinierbarkeit. Ferner stellte er Agglutinationsversuche mit Gelatine an. „Bei Typhusbacillen und Choleravibrionen ist mit Gelatine Häufchenbildung zu erzielen“, bei Staphylokokken nicht. Verf. nimmt an, dass die Gelatine nicht durch mechanisches Aneinanderkleben der Bakterien die Agglutination hervorbringt, sondern ebenso oder ähnlich wie das specifische Serum auf die agglutinierbare Substanz der Bakterien einwirkt.

Baumann (Halle a. S.).

**Frosch P.**, Ueber regionäre Typhusimmunität. Aus der Festschrift zum 60. Geburtstage von Robert Koch. Jena 1903. G. Fischer.

Die Stadt Wittlich im Regierungsbezirk Trier wurde im Jahre 1895 von einer von einem verseuchten Brunnen ausgehenden Typhusepidemie heimgesucht, bei der 144 Personen erkrankten. Seitdem galt die Stadt als typhusimmun, und die einzelnen Jahr für Jahr auftretenden Typhuserkrankungen wurden Ortsfremden zur Last gelegt. Verf. hat nun bei allen diesen seit der Epidemie gemeldeten Typhusfällen daraufhin Nachforschungen anstellen lassen, ob es sich um Einheimische oder Zugewanderte handelte. Es ergab sich, dass nebeneinander Einheimische und Fremde erkrankten. Nur ein Stadtteil machte eine Ausnahme, indem dies Gebiet seit 1895 typhusfrei geblieben war und nur Fremde an Typhus erkrankten. Hier handelte es sich aber wirklich um eine regionäre Typhusimmunität infolge der im Jahre 1895 erfolgten allgemeinen Durchseuchung. Bei den an Typhus erkrankten Ortsfremden ist die Ansteckung auf Kontakt zurückzuführen und zwar werden es meist die sonst gesunden sogenannten „Bacillenträger“ sein, die, selbst immun, andere mit Typhusbacillen inficieren können.

Baumann (Halle a. S.).

**Friedberger E.**, Ueber die Intensität der Choleraamboceptorenbildung beim Kaninchen unter dem Einflusse der Alkoholisierung und der Mischimpfung. Berl. klin. Wochenschr. 1904. No. 10. S. 242.

I. Wie beeinflusst die Darreichung von Alkohol die Intensität der Amboceptorenbildung?

Alkoholisierte wie normale Kaninchen wurden mit Mengen von Choleravibrionen intravenös geimpft, welche zwischen $^1/_{100}$—$^1/_{600}$ Oese schwankten. Der Alkohol wurde in 30 proz. Lösung mit der Schlundsonde in den Magen eingeführt, wobei die Untersuchungen sowohl den Einfluss der einmaligen wie der chronischen Darreichung betrafen.

Es zeigte sich nun, dass es durch einmalige Eingabe einer berauschenden Dosis von Alkohol und gleichzeitige Immunisierung mit Cholera gelingt, die Intensität der Antikörperbildung bei den Kaninchen um das durchschnittlich 2,5 fache des Wertes bei den Kontrolltieren zu steigern.

Hingegen setzte eine längere Zeit hindurch fortgesetzte Behandlung mit Alkohol den Serumtiter des vaccinierten Tieres durchschnittlich um das 16fache herab.

II. Wie beeinflusst die Mischvaccination die Intensität der Amboceptorenbildung?

Die Mischimpfung erfolgte mit Typhusbacillen bezw. Kaninchenseptikämiebacillen einerseits und mit Choleravibrionen andererseits. Es stellte sich bei diesen Versuchen heraus, dass die Kontrolltiere einen 6 bis 40 fach höheren Serumtiter für Cholera aufwiesen, als die mit 2 Bakterienarten immunisierten Tiere.

Paul Th. Müller (Graz).

**Römer, Paul H.**, Neue Mitteilungen über Rindertuberkulose-Bekämpfung. Beitr. z. experim. Ther. H. 7.

Durch zahlreiche Versuche ist es erwiesen, dass es möglich ist, Rinder durch Vorbehandlung mit menschlichen Tuberkelbacillen widerstandsfähig gegen eine Infektion mit Rindertuberkulose zu machen. Es zeigte sich, dass schwach virulente Rindertuberkelbacillen zur Immunisierung praktisch nicht brauchbar sind, weil sie beim Rinde Herderkrankungen zurücklassen können. Auch die Vorbehandlung mit Hühnertuberkelbacillen erwies sich als ungeeignet, da leicht eine Ueberempfindlichkeit gegen Hühnertuberkulose eintritt. Auch nicht jeder vom Menschen stammende Tuberkelbacillenstamm ist als Schutzimpfstoff, wenigstens in der Praxis, brauchbar. Durch die Vorbehandlung mit menschlicher Tub. wird nicht nur eine Immunität gegen Rinder-Tub., sondern auch gegen Hühner-Tub. erreicht. Die Immunisierung junger Rinder gelingt leichter als die der älteren. Auf Grund seiner Beobachtungen hat Verf. folgendes Verfahren für die Schutzimpfung in der landwirtschaftlichen Praxis eingeschlagen: In der Regel sind gesunde Tiere im Alter von 3 Wochen bis zu 4 Monaten der Impfung zu unterziehen, ältere Tiere nur ausnahmsweise und nur dann, wenn die Tuberkulinprobe negativ ausfällt. Der Impfstoff besteht aus lebenden menschlichen Tuberkelbacillen, die im Vakuum getrocknet sind. Es wird ausschliesslich die im Jahre 1895 aus Sputum gezüchtete Tuberkelbacillenkultur No. 1 verwendet. Jedes Tier wird zweimal und zwar intravenös geimpft; zuerst mit 0,004 g Tb (= 1 Immunitätseinheit), dann frühestens 12 Wochen nach der Erstimpfung mit der fünffachen Menge also 0,02 g Tb (= 5 Immunitätseinheiten). Es ist angebracht, möglichst junge Tiere zu immunisieren, weil diese Tiere, wenn sie überhaupt schon inficiert sind, doch noch nicht den Grad von Ueberempfindlichkeit haben, der die Anwendung der Schutzimpfung bedenklich macht. Bei diesen jungen Tieren ist auch die vorherige diagnostische Tuberkulinprobe überflüssig, da gewissermassen die etwaige Impfstoffreaktion der Tuberkulinreaktion gleichzusetzen ist. Durch diese Impfungen mit menschlichen Tb. entstehen niemals Herde im Körper der Tiere. Bisher sind in der Praxis nach diesem Verfahren über 1000 Rinder immunisiert und zwar, soweit man bis jetzt ($1^1/_2$ Jahre seit Einführung der Schutzimpfung) beurteilen kann, mit äusserst günstigem Erfolge. Auf manchen Gütern, auf denen früher von jungen Rindern bis zum 1. Lebensjahre bis zu $2^0/_0$ an Tuberkulose starben, ist bis jetzt keines der schutzgeimpften Tiere eingegangen oder erkrankt. Auch die Tuberkulinprobe fiel bei allen diesen im Gegensatz zu den nicht geimpften negativ aus. — Jedenfalls ist die Möglichkeit vorhanden, durch das genannte Verfahren die Tuberkulose unter den Rindern zu bekämpfen und allmählich auszurotten. Der ungeheure Nutzen, der hieraus der Landwirtschaft erwachsen würde, ist unverkennbar.

Baumann (Halle a. S.).

**Schwarzkopf E.**, Experimentelle Untersuchungen über die Agglutination bei Tuberkulose. Münch. med. Wochenschr. 1904. No. 15. S. 649.

Auf Veranlassung von Romberg untersuchte Schwarzkopf experimentell, wie sich bei gesunden und nachher mit Tuberkelbacillen von Menschen und von Rindern geimpften Kaninchen die Agglutination gegenüber einer Emulsion von Menschentuberkulose-Bacillen verhielt. Keins von den 71 gesunden Tieren reagierte in einem Verhältnis von 1 : 5 positiv auf diese Emulsion. Unter 47 Tieren, die mit Tuberkelbacillen menschlicher Provenienz geimpft waren, zeigte bei 24 das Blutserum früher oder später agglutinierende Eigenschaften. Die Reaktion fehlte im allgemeinen in den ersten 2 Wochen, ferner, wenn die Erkrankung zur Heilung tendierte, und in den letzten Wochen vor dem Tode. Unter den mit Rindertuberkulose geimpften Tieren trat die Reaktion gegenüber der Emulsion aus Menschentuberkulosebacillen $2^1/_2$ mal seltener auf als bei den mit Menschentuberkulosebacillen geimpften. Bei einzelnen Tieren, die zwar geimpft waren, aber bei der Sektion keine nachweisbaren Veränderungen zeigten, trat trotzdem deutliche Agglutination auf.

Verf. formuliert seine Schlussfolgerungen derartig: der positive Ausfall der Probe beweist nur, dass Tuberkulosegift in einer zur Bildung von Agglutininen ausreichenden Menge vorhanden ist oder vor kurzem vorhanden war. Dieses stammt wohl in den meisten Fällen von tuberkulösen Erkrankungsherden, kann aber auch ohne nachweisbare anatomische Läsionen vorhanden sein. Der negative Ausfall beweist noch nicht das Fehlen anatomischer Erkrankungen, nur das Fehlen einer zur Agglutininbildung hinreichenden Giftmenge. In letzterem Falle würde dann entweder noch nicht oder nicht mehr eine ausreichende Menge von Gift gebildet.

Hayo Bruns (Gelsenkirchen).

**Babes V.**, Ueber die Behandlung von 300 von wütenden Wölfen gebissenen Personen im Bukarester pathologisch-bakteriologischen Institute. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 47. S. 179.

In Rumänien ist Wut unter den Hunden und Wölfen noch sehr verbreitet und namentlich die Wolfsbisse, welche oft sehr schwere Kopfverletzungen darstellen, sind eine grosse Gefahr für die Menschen. Wenn sie nicht behandelt werden, sterben im ganzen 60—90 v.H. der Gebissenen und zwar die Hälfte innerhalb des ersten Monates. Die Absicht, hier durch Schutzimpfung zu helfen, war einer der Gründe zur Errichtung des pathologisch-bakteriologischen Instituts in Bukarest 1887. Der Verf. gibt eine Beschreibung der Behandlung bei den von Wölfen Gebissenen und Angaben über ihre Ergebnisse, wobei er 6 Zeiträume unterscheidet. Natürlich bestand sie der Hauptsache nach in der Anwendung der Pasteurschen Impfung mit verschieden lange getrocknetem Rückenmark von Kaninchen, die an Wut gestorben waren. Zunächst wurde das intensive Pasteursche Verfahren benutzt, dann durch frühzeitigere Anwendung grösserer Mengen von stark virulentem Mark verstärkt. Hierauf wurde von 1891 ab ausserdem noch Blut von im-

munisierten Hunden und Menschen (unabhängig von v. Behring) eingespritzt, später das Blut durch Blutserum ersetzt und endlich wurden auch noch Emulsionen frischen auf 55—80° erwärmten Kaninchengehirns hinzugefügt. Zuletzt wurde diese Art der Behandlung auf 3 Wochen zusammengedrängt. Die Erfolge liessen eine immer bessere Wirksamkeit erkennen.

Globig (Berlin).

**Loeffler F.**, Die Schutzimpfung gegen die Maul- und Klauenseuche. Aus der Festschrift zum 60. Geburtstage von Robert Koch. Jena 1903. G. Fischer.

Verf. stellte zahlreiche Versuche an, um eine wirksame Schutzimpfung gegen Maul- und Klauenseuche zu erreichen. Zunächst wurde versucht, eine Abschwächung des Virus herbeizuführen. So wurden Mischungen von Lymphe (Inhalt der Bläschen kranker Tiere) und Immunserum (Serum von Tieren, die die Krankheit überstanden hatten) Kühen eingespritzt. Ferner wurde die Lymphe längere Zeit im Eisschrank aufbewahrt oder bei verschiedenen Temperaturen erwärmt und dann injiciert. Bei allen diesen Versuchen war jedoch der Erfolg schwankend. Auch passive Immunisierung mit Hilfe eines vom Pferd gewonnenen Immunserums, sowie eine kombinierte aktiv-passive Immunisierung in mannigfacher Form führten nicht zum Ziele. Ein vom Rind hergestelttes Immunserum erwies sich schon wirksamer als das vom Pferd gewonnene. Namentlich durch Vorbehandlung mit einem solchen Serum und weiteren mehrmaligen Einspritzungen von Lymphe gelang es, eine hochgradige Immunität zu erzeugen. Dies Verfahren ist aber langwierig, teuer und wegen Hantierens mit dem virulenten Impfstoff für andere Tiere gefährlich und deshalb für die Praxis nicht anwendbar. Dagegen konnte Verf. durch wiederholte Einspritzungen geringer Serummengen (etwa 4 mal je 20 ccm) eine über 5 Monate dauernde Immunität bei Rindern erzielen. Durch dieses einfache und ungefährliche Verfahren wird es hoffentlich möglich sein, jene verbreitete Seuche zu bekämpfen und auszurotten, wodurch der Landwirtschaft und dem Staate ein erheblicher Gewinn an Kapital erwachsen würde.

Baumann (Halle a. S.).

**Konrich Fr.**, Untersuchungen über die Agglutination des Micrococcus melitensis. Aus d. Institut für Infektionskrankh. in Berlin. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 46. S. 261.

Dass der Brucesche Kokkus des Maltafiebers durch das Serum der von dieser Krankheit Befallenen in Verdünnungen von 1:200 und 1:300 agglutiniert wird, ist von Wright, Kretz und Basset-Smith angegeben und als für die Diagnose wichtig hingestellt worden im Hinblick auf das wechselnde und unbestimmte klinische Bild. Der letztgenannte Untersucher hatte auch schon gefunden, dass die Agglutinationskraft des Blutes im Beginn der Krankheit fast stets sehr gering ist und nur bei den günstig verlaufenden Fällen rasch ansteigt. Diesen Befunden haben bis jetzt kontrollierende Prüfungen mit normalem Serum von Tieren und Menschen gefehlt, namentlich von Menschen, die sicher noch nicht an Maltafieber gelitten haben.

Der Verf. hat diese Lücke ausgefüllt. Wie er fand, übt das normale Serum von Tieren meist gar keine, selten eine geringe Agglutinationswirkung auf den Erreger des Maltafiebers aus wie z. B. Hühnerserum (1 : 10) und Pferdeserum (1 : 20); dagegen wirkte von 17 untersuchten Menschen (Kranken des Instituts, bei welchen Maltafieber nicht in Frage kam) das Serum etwa bei der Hälfte schon in Verdünnungen von 1 : 50 und 1 : 100 agglutinierend und bei manchen in noch stärkerer Verdünnung (bis 1 : 500). Das Serum von Kaninchen, welche durch Behandlung mit lebenden und toten Kulturen des Maltakokkus leicht auf hohe Immunitätsgrade gebracht werden können, agglutinierte freilich noch bei Verdünnung von 1 : 2000 sehr deutlich.

Es ergibt sich hieraus, dass die Agglutination zur Diagnose des Maltafiebers nur bei solchen Fällen benutzt werden darf, wo das Blut eine besonders hochgradige Wirkung ausübt, oder wo es wenigstens im Lauf der Krankheit eine deutliche schnelle Zunahme zeigt.

Globig (Berlin).

**Lübbert A.** und **Prausnitz C.**, Zur Serumbehandlung des Heufiebers. Berl. klin. Wochenschr. 1904. S. 273.

Diese Veröffentlichung bildet die Fortsetzung der von Dunbar begonnenen ätiologischen und therapeutischen Studien über das Heufieber (Berl. klin. Wochenschr. 1903. No. 24—28). Das von Dunbar zuerst hergestellte toxische Proteïn der Gramineenpollen ist die einheitliche Ursache für den in allen civilisierten Ländern vorkommenden Heuschnupfen; der in den Vereinigten Staaten vorkommende Herbstkatarrh ist in gleicher Weise durch das Pollentoxin von verschiedenen spätblühenden Pflanzen (Solidago, Ambrosia) bewirkt. Schon geringe Mengen ($^1/_{40000}$ mg) des Roggenpollentoxins sind imstande, bei empfindlichen Personen Reizungen hervorzurufen.

Das antitoxische Heufieberserum, das specifisch auch gegen den amerikanischen Herbstkatarrh wirkt, ist inzwischen an 285 Personen geprüft mit vollem Erfolg bei 60%, teilweisem Erfolg bei 29%, mit keinem Erfolg bei 11%. Es wird von der Firma Schimmel & Co. in Miltitz hergestellt und unter dem Namen Pollantin durch die Apotheken in den Handel gebracht. Die Wertigkeit jedes Präparates ist durch Austitrierung mit Pollentoxin an für Heufieber disponierten Personen bestimmt. Die Wirkungsweise ist eine lokale; die Applikation besteht in täglichen Einträufelungen in Konjunktivalsack und Nase oder Aufschnupfen. Es werden zwei Präparate abgegeben, das mit $^1/_4$% Karbol versetzte Serum, „Pollantin flüssig" genannt und ein durch Eindampfen im Vakuumapparat daraus gewonnenes Pulver, Pollantinum siccum. Verff. geben eine ganze Anzahl von Krankengeschichten im Auszug; die Misserfolge werden erklärt 1. durch zu seltene Anwendung des Mittels; 2. Unvorschriftsmässiges Verhalten während der Kur; 3. durch Irrtümer in der Diagnose; da z. B. Coryza nervosa nicht beeinflusst wird; 4. einige wenige Fälle bleiben ohne jetzt mögliche Erklärung ungeheilt. Die bei weitem meisten Fälle konnten geheilt werden, indem der jedesmalige Anfall durch das vorherige Einträufeln des Pollantins dauernd koupiert wurde. Hayo Bruns (Gelsenkirchen).

**Ehrlich P.**, Betrachtungen über den Mechanismus der Amboceptorwirkung und seine teleologische Bedeutung. Aus der Festschrift zum 60. Geburtstage von Robert Koch. Jena 1903. G. Fischer.

I. Amboceptor und Komplement. Verf. widerlegt die von Bordet vertretene Ansicht, dass bei der specifischen Hämolyse der Amboceptor die Rolle einer Beize spiele („Sensibilisierung") und somit keine direkte Verbindung zwischen Amboceptor und Komplement herrsche. Verf. führt als Beweise seiner Anschauung erstens die Tatsache an, dass die bei irgend einer Tierart erzeugten Amboceptoren fast immer im normalen Serum der gleichen Tierart die wirksamsten Komplemente finden. Ferner spricht dafür die von Neisser und Wechsberg gemachte Beobachtung, dass ein Ueberschuss von freiem Amboceptor das Komplement von dem an die Bakterienzelle gebundenen Amboceptor ablenkt. Diese Komplementablenkung ist nicht nur für baktericide Sera, sondern auch für das hämolytische Cobragift und für hämolytische Sera festgestellt. Schliesslich hat Muir bewiesen, dass der Komplementverbrauch der Menge des verankerten Amboceptors direkt proportional ist. Aus alledem geht die unmittelbare Beziehung von Amboceptor und Komplement hervor.

II. Ueber die Pluralität der Komplemente. Die bisher allgemein vertretene Anschauung von der Einheitlichkeit des Komplements hat sich nach neueten Beobachtungen als irrig erwiesen. Es ist nämlich gelungen, durch Einwirkung thermischer Einflüsse, chemischer Agentien und durch specifische Bindung eine Differenzierung der Komplemente eines Serums herbeizuführen. Es entspricht diese Pluralität der Komplemente auch Zweckmässigkeitsgründen. Da nämlich, wie man annimmt, der Amboceptor normalerweise zur Verarbeitung der aufgenommenen Nährstoffe im Blute dient, so werden bei der Verschiedenheit derselben auch mehrere von einander verschieden fermentativ wirkende Komplemente in Tätigkeit treten müssen.

Baumann (Halle a. S.).

**Quinan, Clarence**, Ueber specifische Erythrolyse. Aus dem Hearst Laboratory of Pathology, University of California. Beitr. z. chem. Phys. u. Path. Bd. 5. H. 3 u. 4. S. 95.

Die Auflösung der roten Blutkörperchen durch ein specifisches Serum wird nicht durch die diffundierenden Bestandteile des Serums und durch keinen seiner Eiweisskörper bedingt. Otto Cohnheim (Heidelberg).

**Morgenroth J.**, Komplementablenkung durch hämolytische Amboceptoren. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. 35. No. 4. S. 501.

Bei hämolytischen Reagensglasversuchen war das von Neisser und Wechsberg beschriebene Phänomen der Komplementablenkung bis jetzt nicht zur Beobachtung gelangt. Als Ursache hiervon war nach der Amboceptortheorie anzusehen, dass eine Komplementablenkung nur dann zustande kommen kann, wenn die Affinität der freien, nicht an die Blutkörperchen gebundenen Amboceptoren zum Komplement gleich oder stärker ist, als die des verankerten Amboceptors, während andererseits gerade die hämolytischen

Amboceptoren durch ihre Verankerung eine Steigerung ihrer Affinität zu dem Komplement erfahren. Morgenroth konnte nun zeigen, dass durch Bindung des hämolytischen Amboceptors an einen Antiamboceptor eine derartige Erhöhung der Avidität der komplementophilen Gruppe des Amboceptors eintritt, dass zu erheblicher Komplementablenkung schon sehr geringe Amboceptormengen genügen. Die Details der für die Amboceptorentheorie sehr wichtigen Arbeit müssen im Originale nachgesehen werden.

Paul Th. Müller (Graz).

**Schütze, Albert**, Ueber das Verschwinden verschiedenartiger Immunsera aus dem tierischen Organismus. Aus der Festschrift zum 60. Geburtstage von Robert Koch. Jena 1903. G. Fischer.

Verf. stellte fest, dass bezüglich der Dauer des Impfschutzes nach passiver Immunisierung durch Einspritzung bakterieider Sera dieselben Verhältnisse bestehen wie bei den antitoxischen Seren. Ein von Meerschweinchen hergestelltes Choleraimmunserum besass nämlich für die gleiche Tierart eine drei bis viermal grössere Dauer der Schutzkraft als ein von anderen Tierarten gewonnenes Choleraserum. Das homologe Immunserum verblieb etwa 24 Tage im Meerschweinchenorganismus, das heterologe Kaninchen- oder Ziegenimmunserum nur etwa 6 Tage. Die Schutzkraft des homologen Serums steht demnach allerdings hinter der durch aktive Immunisierung zu erreichenden, 2 bis 3 Monate betragenden Schutzdauer erheblich zurück.

Baumann (Halle a. S.).

**Hauser G.**, Ueber einige Erfahrungen bei Anwendung der serodiagnostischen Methode für gerichtliche Blutuntersuchungen. Münch. med. Wochenschr. 1904. No. 7. S. 289.

In dem von Uhlenhuth angegebenen Verfahren zur Erkennung menschlichen und tierischen Blutes besitzen wir eine neue wertvolle und sehr sichere Methode, deren Anwendung in allen geeigneten forensischen Fällen von den Gerichten gefordert werden muss.

Leichter als placentares und retroplacentares Blut ist Leichenblut in der erforderlichen Menge und zwar am ehesten in pathologischen Instituten zu gewinnen. Das abgesetzte Serum, welches sich auf Eis und unter Chloroformzusatz monatelang gut aufbewahren lässt, wird dem Kaninchen intraperitoneal einverleibt und zwar derart, dass die Tiere innerhalb 3 Wochen 150 ccm menschliches Serum erhalten. Ein rascheres Vorgehen ergibt zwar ein höher wirkendes Kaninchenblutserum, das aber zur Vornahme der serodiagnostischen Prüfung zu stark und deshalb ungeeignet ist. Am besten erscheint die Verwendung eines Serums, das, im Verhältnis von 1:50 einer Menschenblutlösung hinzugefügt, nach halbstündigem Verweilen bei 37° C. eine bald zur Bildung eines flockigen Niederschlages führende Trübung hervorruft, während in gleicher Weise behandelte Tierblutproben und Kontrollröhrchen auch nach einer ganzen Reihe von Stunden unverändert bleiben. Stehen nur minimale Blutmengen zur Verfügung, so lässt sich die Reaktion mit der gleichen Sicherheit auch in Kapillarröhrchen herbeiführen. Wenn

hierbei auch das unverdünnte Serum auf die Blutlösung einwirkt, so ist doch das Auftreten der charakteristischen Trübung und des Niederschlages unbedingt beweisend, da diese Erscheinungen bei Tierblutlösungen ausnahmslos ausbleiben. Diese äusserst empfindliche Reaktion steht an Exaktheit keineswegs hinter den übrigen gebräuchlichen Verfahren zurück, wenn auch dieselben damit keineswegs überflüssig werden. So wird namentlich die mikroskopische Blutuntersuchung stets ihren Platz behaupten. Da aber die Vornahme der serodiagnostischen Blutuntersuchung ausser einer ganzen Reihe von Apparaten und speciellen Einrichtungen sehr viel Zeit und namentlich ein hohes Mass persönlicher Erfahrung in diesem Untersuchungszweig erfordert, so dürfte H. mit seiner Forderung zunächst Recht behalten, die Ausübung dieses Verfahrens weniger den einzelnen Gerichtsärzten, als vielmehr den Lehrern der gerichtlichen Medizin an den Universitäten, bei denen die aufgestellten Bedingungen eher zutreffen, zu übertragen.

Schumacher (Hagen i.W.).

**Schütze, Albert**, Ueber einige praktische Anwendungen der Präcipitine in der Nahrungsmittelchemie. Aus d. Instit. f. Infektionskrankh. z. Berlin. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 47. S. 144.

Der Verf. hat das Serum von Kaninchen, die mit Eidotter vorbehandelt waren, geeignet gefunden, um in Margarine Eigelbbeimischungen nachzuweisen, wenn ihre Menge nicht mehr als 0,5—1,0 v.H. betrug, und hält dieses Verfahren auch für zweckmässig, um zu erkennen, ob Eierteigwaren, Nudeln, Eierkognak und dergl. Eigelb enthalten oder nicht.

Zur Gewinnung von Immunserum gegen Eiweiss gilt bis jetzt das Kaninchen als das geeignetste Tier. Da es aber seiner Kleinheit wegen nur geringe Mengen liefern kann, hat man grössere Tiere zu verwenden versucht, indessen bei Ziegen (Wassermann) und Lämmern (Uhlenhuth) ohne befriedigenden Erfolg. Der Verf. hat dagegen mit einem mittelgrossen Bullen bessere Ergebnisse gehabt und empfiehlt die Behandlung dieser Tierart z. B. mit Pferdeblut zum Nachweis von Pferdefleischverfälschungen.

Globig (Berlin).

**Nagelschmidt F.**, Gibt es latente Präcipitine? Centralbl. f. Bakteriol. Bd. 35. No. 5. S. 622.

Verf. beobachtete, dass das Serum eines Kaninchens, welches mit Injektionen gewaschener roter Blutkörperchen behandelt worden war, mit gelöstem Menschenblut im frischen Zustande kein Präcipitat gab, dass es aber nach längerer, 3—4 Stunden andauernder Digestion mit Menschenblut starke präcipitierende Wirkung erlangte, und sucht diesen auffallenden Befund zu diskutieren.

Verf. untersuchte zu diesem Zwecke zunächst eine Reihe von menschlichen Seris und Blutproben auf Auto- und Isopräcipitine gegenüber gelöstem Blut und konnte in der Tat regelmässig derartige Substanzen im Serum nachweisen, die allerdings manchmal nur dann in Erscheinung traten, wenn gewaschene, d. i. vom anhaftenden Serum befreite Blutlösungen benutzt wurden. Aus ge-

wissen, nicht näher hier wiederzugebenden Gründen, nimmt Verf. an, dass solche Auto- und Isopräcipitine nicht für das oben erwähnte Phänomen verantwortlich zu machen seien, sondern dass die präcipitierende Kraft im Serum in latenter Form vorhanden gewesen und erst durch den Blutzusatz freigeworden sei. Wie man sich allerdings diesen Vorgang, den man als Aktivierung bezeichnen könnte, vorzustellen hätte, darüber vermag Verf. keine näheren Angaben zu machen. Paul Th. Müller (Graz).

---

**Dengler P.**, Der zweiunddreissigte schlesische Bädertag und seine Verhandlungen nebst dem medizinischen, statistischen Verwaltungs- und Witterungs-Berichte für die Saison 1903. Reinerz 1904. Verlag des Schlesischen Bädertages. 142 Ss. 8⁰.

Ein sehr reichliches Programm hatte dieses Mal der schlesische Bädertag in seinen Sitzungen am 18. und 19. December 1903 zu erledigen. Die Verhandlungen fanden im Hôtel Monopol zu Breslau statt. Der Vorsitzende eröffnet den 32. Bädertag mit einem herzlichen Willkommengruss an die Aerzte und Verwaltungen der heimischen Kurorte und an den Vertreter der Regierung. Den ersten Vortrag hält Kreisarzt Dr. Meyen (Bad Muskau) „Ueber Bäderbesichtigungen". Die Prospekte sind nicht geeignet, ein richtiges Bild von den Bädern und ihren Einrichtungen zu entwerfen, da sie nicht selten subjektiv gefärbt sind. Darum ist in den interessierten Kreisen das Bestreben erklärlich, durch örtliche Besichtigungen und Feststellungen ein objektives Urteil über Beschaffenheit und Leistungsfähigkeit zu gewinnen. Die bisher stattgefundenen Besichtigungen der Bäder teilt Referent ein je nach ihrem Zweck in hygienisch-technische und balneologische. Die ersteren, welche sich auf das Gesetz betreffend die Dienststellung des Kreisarztes und die Bildung von Gesundheitskommissionen vom 14. September 1899 in Verbindung mit der Dienstanweisung vom 23. März 1901 und andererseits auf den Erlass des Ministers der Medizinalangelegenheiten vom 24. Januar 1903 betreffend die gesundheitlichen Mindestforderungen an Badeorte stützen, haben nach den bisherigen Erfahrungen segensreich gewirkt, sowohl zum Besten des Badepublikums wie auch im Interesse der Bäder selbst. Wenn bei den Besichtigungen die sanitären und technischen Einrichtungen tadellos vorgefunden oder ihre Beschaffungen mit Erfolg angeregt werden, dann sind die balneologischen Besichtigungen nicht zu scheuen. Referent wendet sich nun der Besprechung der Bäderstudienreise zu, welche von Aerzten in ihrem und ihrer Patienten Interesse seit 3 Jahren unter Leitung eines regen Comités unternommen werden. Zunächst beantwortet Meyen die Frage, was wohl die Veranlassung zu den Bäder-Studienreisen gegeben habe? Zuerst vermag der klinisch-balneologische Unterricht nicht den heutigen ärztlichen Erfordernissen und dem gehobenen Umfange des Bäderverkehrs zu entsprechen. Der Zweck der Bäderstudienreise liegt somit für die Aerzte in der Hauptsache darin, die Bäder gründlicher wie bisher kennen zu lernen. Im Anschluss daran kann die Individualisierung bei Verordnung einer Badekur auf eine sichere Grundlage gestellt werden. Weiterhin geht Meyen auf die

Art und Weise der bisherigen Besichtigungen ein und hebt einzelne Mängel hervor; vor allem empfiehlt er eine sachgemässe übersichtliche Führung nicht nur durch die Badeeinrichtungen, Logierhäuser, Brunnenanlagen u.s.w., sondern auch durch die hygienischen und Wohlfahrts-Einrichtungen, dann eventuell einen kurzen treffenden Vortrag mit Demonstrationen. In der nunmehr sich anschliessenden Besprechung wurde vom Regierungs- und Medizinalrat Dr. Telke besonders die Einrichtung und Notwendigkeit der Gesundheitskommissionen in Badeorten und Sommerfrischen betont, sowie darauf aufmerksam gemacht, dass die Kommissionen auch während der Saison häufiger zusammentreten müssten, ohne dass der Betrieb der Bäder irgendwie gestört wird. Die Frage der Gesundheitskommissionen hatte noch eine eingehende Diskussion zur Folge. Weiterhin wird die Reiseroute der nächsten Studienreise besprochen. Dr. Jakob (Cudowa) spricht sodann über Natur- und Kunstheilung, insbesondere Verhütung und Behandlung der Malaria. Er geisselt die Naturheilung, der Ruf danach ist „ein heuchlerischer frecher Schlachtruf der Pfuscherei gegen die beglaubigte Medizin". Interessant und fesselnd spricht Referent über die Malaria an der Hand eingehender Literaturstudien. Dr. Determeyer, fürstlicher Brunnenarzt in Bad Salzbrunn spricht sodann über Aenderung des Formulars zum ärztlichen statistischen Berichte. Er hat 2 Formulare aufgestellt, welche er eventuell, wenn überhaupt eine Statistik geliefert werden soll, der Begutachtung und Beschlussfassung der Versammlung vorlegt. Die Formularfrage wird nicht definitiv erledigt, da erst die Ansicht sämtlicher interessierten Aerzte über die Notwendigkeit und Zweckmässigkeit der Statistik eingeholt werden soll. Vorsteher Loose (Charlottenbrunn) plädiert in seinem Vortrage „die Aufenthaltsgebühren in der Vor- und Nachsaison" für eine einheitliche Grundlage im Kreise der schlesischen Bäder, die sicher allen Kurorten gleichmässig zu gute kommen würde. Die Sache wird vertagt, und es soll erst eine Besprechung mit den Verwaltungen in der Zwischenzeit statfinden. Dr. Karfunkel (Cudowa) spricht über „Die Methoden der Bestimmung der Herzgrösse und ihre klinische Bedeutung", Dr. Witte (Cudowa): „Ueber einige neuere Angriffe gegen die Wirksamkeit der kohlensauren Bäder, ein Beitrag zur Frage der Indikationsstellung für dieselben". Es folgen sodann noch die Vorträge: Dr. Büttner (Salzbrunn) „Stellungnahme zu den Anträgen von Verwaltungen, Körperschaften und Vereinen auf Gewährung von Kurvergünstigungen (Taxe, Kurmittel)", Dr. Siebelt (Flinsberg): „Neuerungen an biologischen Kläranlagen", Stadt- und Badearzt Dr. Klose (Reinerz): „Akklimatisation, Klima und Hygiene", Sanitätsrath Dr. Adam (Flinsberg): „Aenderung der Satzungen des schlesischen Bädertages", sodann berichtet der Vorsitzende über die Erledigung der vorjährigen Beschlüsse. Ueber den Antrag Dr. Siebelts (Flinsberg): „Der 32. schlesische Bädertag wolle beschliessen, als Korporation dem allgemeinen deutschen Bädertage beizutreten", wird ein Vertagungsantrag angenommen. Bezüglich der Petition an den Kultusminister wegen Zusammenlegung der Sommer- und Herbstferien der höheren Schulen findet der Vorsitzende Beifall. Es folgen nun noch geschäftliche Mitteilungen, die im einzelnen noch viel Interessantes bieten. Den Schluss bildeten die Vorstandswahl, bei welcher die alten Mitglieder Bürgermeister Dengler, Herausgeber vorliegender Schrift,

und Sanitätsrat Dr. Adam wiedergewählt wurden. Das vorliegende Buch enthält ausser den Verhandlungen des 32. schlesischen Bädertages noch einen ärztlichen statistischen Bericht über die Betriebszeit 1903 der zum schlesischen Bädertage vereinigten Kurorte: Alt-Heide, Charlottenbrunn, Cudowa, Flinsberg, Coczalkowitz, Görbersdorf, Hedwigsbad (Trebnitz), Jastrzemb, Landeck, Langenau, Muskau, Reinerz, Salzbrunn, Warmbrunn und Wölfelsgrund, erstattet von Dr. Siebelt (Flinsberg). Weiterhin folgt der statistische Verwaltungsbericht über die schlesischen Bäder für die Saison 1903 und die Namhaftmachung der in denselben vorgenommenen Verbesserungen, sowie der Bericht über die Witterungsverhältnisse im Sommer 1903 in den zum Verbande des schlesischen Bädertages gehörenden Kurorten, letzterer erstattet vom Stadt- und Badearzt Dr. Klose (Reinerz). Den letzten Teil des Denglerschen Buches bildet das Verzeichnis der zur Bibliothek des schlesischen Bädertages gehörenden Werke. Engels (Gummersbach).

---

**Forbát**, Bestimmung der abzuführenden Grösstwassermengen bei Berechnung des Kanalnetzes von Mailand. Ges.-Ing. 1904. No. 15. S. 239.

Als Grundlagen für die Berechnung wurden angenommen:

Ein Dauerregen von 6 mm stündlicher Regenhöhe = 16,66 Sekundenliter auf das ha.

Ein Schlagregen von 45 mm stündlicher Höhe = 125 Sekl. auf das ha und zwar mit der längsten Dauer von 60 Minuten.

Ein Wasserverbrauch aus der Wasserleitung von 100 Litern für den Kopf und Tag.

Wasser aus anderen Wasserläufen = 1 Sekl. auf das ha.

An Grundwasser ist abzuführen 1 Sekl. für das km Sammelkanal.

Die Bevölkerungsdichte wurde in drei Stufen in die Rechnung eingesetzt, und zwar 280, 350 und 550 Bewohner auf das ha.

Als grösste Brauchwassermenge wurde die in 9 Stunden abfliessende Tagesmenge angenommen.

Für Verdunstung und Versickerung wurden bei der Berechnung des Dauerregens keine Abzüge gemacht, wohl aber beim Schlagregen; dabei wurden nach der Natur der Entwässerungsgebiete 26 Stufen mit Zahlen zwischen 25 und 90% unterschieden.

Die Verzögerung, die das Regenwasser auf seinem Weg zu den Kanälen und in den Kanälen erleidet, wurde nach einer graphischen Berechnungsweise ermittelt, die den Vorgängen der Wirklichkeit möglichst nahe kommen soll. Dieselbe Berechnungsweise ist 7 Jahre später, aber unabhängig davon, von Prof. Frühling angewandt und im Handbuch der Ingenieurwissenschaften, III. Teil. 4. Aufl. 4. Bd. 1. Hälfte veröffentlicht worden. Imhoff (Berlin).

**Reuter, Eschenbrenner** und **Göbel**, Bericht der von der Stadt Ems nach England entsandten Kommission über die vom 8.—18. Januar 1902 vorgenommene Besichtigung englischer Kläranlagen. Als Manuskript gedruckt.

Die Verff. haben sich vor zwei Jahren nach England begeben, um dort an Ort und Stelle namentlich das Candysche Sprinkler-Polarite-System der Schmutzwasserreinigung kennen zu lernen und darüber zu befinden, ob sich dasselbe für die Stadt Ems und ihre besonderen Verhältnisse eigne, und kommen nun auf Grund ihrer Eindrücke, sowie verschiedener, ihnen zur Verfügung gestellter Gutachten und Befunde englischer Ingenieure und Chemiker zu einem ungemein günstigen Endurteil über das eben genannte Verfahren. Ref. hat dasselbe oder nahe verwandte Modifikationen in weit grösserem Massstabe als die Berichterstatter etwa zur selben Zeit in Burnley und Accrington, Städten von 50—70 000 Einwohnern, in langjährigen und wohlgeordneten Betrieben beobachtet und sich schon im August 1902 im Technischen Gemeindeblatt ebenfalls in günstigster Weise über diesen Weg zur Beseitigung und Unschädlichmachung städtischer Abwässer geäussert.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

**Proskauer B.** und **Croner Fr.**, Die Kläranlage für die Kolonie und Arbeitsstätten der Berliner Maschinenbau-Aktiengesellschaft, vormals L. Schwartzkopff, in Wildau bei Berlin. Aus der Festschrift zum 60. Geburtstage von Robert Koch. Jena 1903. G. Fischer.

Die Kläranlage der Berliner Maschinenbau-Aktiengesellschaft in Wildau bei Berlin ist nach dem biologischen Verfahren eingerichtet. Die durchschnittlich 260 cbm täglich betragenden Abwässer gelangen zunächst in den Faulraum, wo sie etwa 6 Tage bleiben, und von da nacheinander in das primäre und sekundäre, mit Koks, Schlacke oder einer ähnlichen Masse beschickte Oxydationsbett. Hierauf fliesst das gereinigte Wasser nach dem Vorfluter ab. Das gesamte System ist in doppelter, von einander getrennter, unabhängiger Anlage eingerichtet, und beide Anlagen werden abwechselnd nacheinander mit den Abwässern beschickt. Die Verff. haben während der letzten 2 Jahre die Anlage auf ihren reinigenden Effekt hin einer Prüfung unterzogen und dabei folgende Ergebnisse festgestellt: Der Gehalt des die Faulräume verlassenden Wassers an gelösten und zersetzungsfähigen Stoffen hat schon beträchtlich abgenommen und zwar für oxydierbare Stoffe um 46% und für den nicht flüchtigen Stickstoff um 50%. Die Abflüsse aus den primären Oxydationsbecken waren schwach opalescierend und gingen weder beim Stehen in offenen noch geschlossenen Gefässen in stinkende Zersetzung über. Gegenüber dem Rohabwasser war eine Verminderung der oxydierbaren Stoffe um 85,7% und gegenüber dem Wasser aus dem Faulraum um 73,4% eingetreten; für den nicht flüchtigen Stickstoff betrug die entsprechende Abnahme 81,5 bezw. 64,1%. Das aus den sekundären Oxydationsbecken abfliessende Wasser war klar und farblos. Die Abnahme an oxydierbarer Substanz belief sich im Vergleich zum Rohwasser auf 94,3%, zum Faulraumwasser auf 89,3% und zum Ablauf aus den primären

Oxydationsbecken auf 59,7%; die bezüglichen Zahlen für den nicht flüchtigen organischen Stickstoff waren 92,5, 85,4 und 59,4%. Hieraus geht hervor, dass bereits das die primären Oxydationsbecken verlassende Abwasser soweit gereinigt ist, dass es den hygienischen Anforderungen entspricht. Bei stärker konzentrierten Abwässern ist jedoch unumgänglich nötig, ein sekundäres Oxydationsbett, Sandfilter oder Rieselfilter an das primäre Oxydationsbett zur völligen Reinigung anzuschliessen. Die Kläranlage der genannten Fabrik hat sich somit in den 2 Jahren gut bewährt. Eine Betriebsstörung ist niemals eingetreten, auch nicht durch Einfrieren. Die Anlagekosten betrugen 85 000 M., die jährlichen Betriebskosten 3700 M. bei einer Einwohnerzahl von 1800 Personen. Baumann (Halle a. S.).

**Hollrung M.**, Die Vernichtung der Nematoden in den Schlammteichen. Deutsche Zuckerindustrie. 1903. Bd. 28. S. 1979.

Es wird vom Verf. auf die schon früher von ihm betonte Erhaltung genügender Alkalität (0,03 für das abfliessende Wasser) hingewiesen: es ist aber entschieden gleichmässige Verteilung von zufliessendem Wasser und Kalk geboten. Durch ein einfaches Vergären des Wassers werden die Nematoden nicht vernichtet, wohl aber durch ein durchgreifendes Ansäuern.

Heinze (Halle a. S.).

---

**Salzwedel**, Handbuch der Krankenpflege. Zum Gebrauch für die Krankenwartschule des Königlichen Charité Krankenhauses sowie zum Selbstunterricht. Achte Auflage. Mit 3 Tafeln in Farbendruck und 77 Abbildungen im Text. Berlin 1904. Verlag von A. Hirschwald.

In völlig neuem Gewande liegt die 8. Auflage des Handbuchs der Krankenpflege zum Gebrauch für die Krankenwartschule der Charité mit einem Vorwort des ärztlichen Direktors vor uns. Mit den Fortschritten des ärztlichen Wissens und Könnens wuchsen die an das Pflegepersonal zu stellenden Forderungen, sowohl was die theoretischen Kenntnisse wie was die praktische Schulung betrifft. Ganz besonders machte sich dies bei der Verhütung der Uebertragung von Krankheiten innerhalb der Krankenanstalten bemerklich, die von dem Personal neben einem eingehenden Verständnis dieser Vorgänge eine längere praktische Schulung erfordert. Dementsprechend haben alle Kapitel Umarbeitungen und Erweiterungen erfahren; hinzugefügt sind ausserdem eine Uebersicht über die geschichtliche Entwickelung der Krankenpflege sowie besondere Abschnitte über die Pflege Pestkranker, über Grippe, Tuberkulose, Lungenentzündung, Keuchhusten. Auch der Rekonvalescentenpflege ist ein besonderer Abschnitt gewidmet. Das Buch, das sich beim Unterricht in der Charité wie auch in anderen Krankenhäusern seit langem bewährt hat, ist für halbjährige bis einjährige Kurse eingerichtet, wie sie demnächst für die Schüler und Schülerinnen der Krankenwartschule der Charité eingeführt werden sollen. Der umfangreiche Stoff ist in 8 Abschnitten abgehandelt: Bau des menschlichen Körpers und seine Lebenstätigkeit, Krankenpflegedienst, an-

steckende Krankheiten, Hülfeleistung bei Verletzungen und bei der Wundbehandlung, Fortschaffung Kranker und Verletzter, Ausgang der Krankheit, Hülfeleistung bei plötzlichen Unglücksfällen und Pflege Geisteskranker. Trotz des vermehrten Umfangs hat die Uebersichtlichkeit infolge der besseren systematischen Anordnung nicht gelitten.

Das vorliegende, aus dem praktischen Bedürfnis entstandene Handbuch der Krankenpflege stellt einen jederzeit zuverlässigen Führer für die Unterweisung des Krankenpflegepersonals dar, der bei der zunehmenden Würdigung der Bedeutung einer geordneten und sachgemässen Krankenpflege die weiteste Verbreitung finden wird. E. Roth (Potsdam).

**Allihn, Hans**, Die Anfangsgründe der häuslichen Krankenpflege. Eine Anleitung für hilfsbereite Frauen und Jungfrauen. Berlin 1904. Verlag von Martin Warneck.

Verf. dieser Schrift, der als Superintendent in einem kleinen Landstädtchen der Provinz Sachsen tätig ist. hat in dem vorliegenden Büchlein die für eine sachgemässe und vernünftige Pflege von Kranken, namentlich auf dem Lande, nötigen zweckmässigen Massregeln in einer sehr klaren und verständigen Weise zusammengefasst, um so die sachliche Fürsorge des Arztes vorzubereiten und zu unterstützen. Auf den 115 Seiten des Buches findet sich nicht eine einzige Kleinigkeit, die den Widerspruch oder auch nur eine kritische Bemerkung seitens kundiger Leser erfordern würde, und wir können dem vortrefflichen Ratgeber daher nur von Herzen tunlichste Verbreitung und vollste Würdigung wünschen. C. Fraenkel (Halle a. S.).

**v. Lindheim**, Saluti aegrorum. Aufgabe und Bedeutung der Krankenpflege im modernen Staat. Eine social-statistische Untersuchung. Leipzig u. Wien 1905. Franz Deuticke. 334 Ss. 8⁰. Preis: 7 M.

In der vorliegenden Arbeit hat sich der Verf. der ebenso schwierigen wie verdienstvollen Aufgabe unterzogen, den gegenwärtigen Stand der Krankenfürsorge speciell in Oesterreich und Deutschland an der Hand amtlichen Materials zahlenmässig festzustellen.

Nach einer Darstellung des Umfangs der Krankenpflege und Krankenfürsorge in Oesterreich und Deutschland im Vergleich mit anderen Kulturländern bespricht der Verf. die Mortalität der österreichischen und bosnischen Civilärzte sowie der Militär- und Marineärzte, des weiteren die Mortalität und Morbidität der Krankenpfleger und Krankenpflegerinnen in Oesterreich und Deutschland sowie in England und Skandinavien. In einem dritten Kapitel wird an der Hand der Gesundheits- und Sterblichkeitsverhältnisse in den Kurorten die Gefahrlosigkeit der Kurorte und Lungenheilstätten in Bezug auf die Infektion der Bevölkerung dargetan, während das vierte Kapitel Vorschläge zu einer Reform der Krankenpflege in den Kulturstaaten enthält.

Aus den Schlussfolgerungen des Verf.'s mögen die folgenden Erwähnung finden:

Es ist dafür zu sorgen, dass in Orten mit einer geschlossenen Wohnbevölkerung von mindestens 10 000 Einwohnern je ein Krankenbett auf 200 Ein-

wohner und für das flache Land je ein Krankenbett für 400 Einwohner zur Verfügung steht, und dass dort, wo die Krankenfürsorge nicht durch die Hilfe der Gemeinden u. s. w. herbeigeführt werden kann, der Staat mit seinen Mitteln helfend und ergänzend einzutreten habe.

Die Aufsicht über die Gesundheitsverhältnisse und die Verwaltung der gesamten Sanitätsverhältnisse wird am besten in einem eigenen Ministerium oder in einer mit möglichster Selbständigkeit ausgestatteten Medizinalabteilung eines Ministeriums ausgeübt.

Neben der notwendigen Hebung der socialen Stellung und der materiellen Lage der Aerzte ist es Aufgabe der ärztlichen Untersuchungskörper, die ärztlichen Berufspersonen zu gewissenhaftester, in humanem Geiste zu leistender Pflichterfüllung durch die nötigen Vorkehrungen und Massnahmen anzuhalten.

Der Staat hat dafür Sorge zu tragen, dass genügend Pflegekräfte in erster Linie für die Distrikts- und Privatpflege vorhanden seien. Zu diesem Zweck sind mit den bestehenden konfessionellen Genossenschaften und sonstigen Pflegegenossenschaften Vereinbarungen zu treffen, welche den Mangel an Pflegepersonal beheben. Die nicht organisierten weltlichen Pflegepersonen sind zu Verbänden zu vereinigen.

Alle Krankenpflegepersonen haben sich einer gründlichen praktischen und theoretischen Ausbildung und einer staatlichen Abschlussprüfung zu unterziehen.

Hinsichtlich der Mortalitätsverhältnisse der mit der Krankenpflege beschäftigten Personen ergeben die sorgfältigen Untersuchungen des Verf.'s, dass der ärztliche Beruf in Bezug auf Infektion, namentlich mit Tuberkulose, günstiger gestellt ist als fast alle übrigen Lebensberufe; doch wird der ärztliche Stand infolge der mit ihm verbundenen Aufregungen, teilweise auch durch die misslichen materiellen Verhältnisse, in erster Linie von den Erkrankungen des Herzens und der Nerven betroffen. Die eigentlichen Krankenpflegepersonen sind zwar in Bezug auf Morbidität und Mortalität weniger günstig gestellt als die Aerzte, jedoch in Bezug auf die Infektion speciell der Tuberkulose nicht grösserer Gefahr ausgesetzt, als die gesamte Bevölkerung in der gleichen Altersepoche. Die ungünstigen Ausnahmen namentlich bei den barmherzigen Schwestern sind auf Gründe zurückzuführen, die nicht in der Ansteckung am Krankenbett beruhen.

Die Errichtung von Heilstätten für Tuberkulöse ist nach Möglichkeit zu fördern. Eine Ansteckung der Pflegepersonen in Lungenheilstätten war in allen beobachteten Fällen ausgeschlossen. Der Einfluss Lungenkranker in offenen Kurorten war nicht nur kein ungünstiger, sondern es ergab sich, dass infolge der verschärften Prophylaxe und der besseren sanitären Einrichtungen die einheimische Bevölkerung weniger an der Tuberkulose zu leiden hatte, als vor der Gründung der betreffenden Kurorte und Sanatorien. Wenn der Verf. schliesslich einheitliche Vereinbarungen für eine vollkommenere und sicherere Mortalitäts- und Morbiditätsstatistik verlangt, die geeignet ist, über den Zusammenhang der Erkrankung und des Todes mit dem Berufe Aufklärung zu geben und den Vergleich der Ergebnisse innerhalb der verschiedenen Staaten zu erleichtern, so kann ihm auch hierin nur durchaus zugestimmt werden.

E. Roth (Potsdam).

**Welche Aufgaben erfüllt das Krankenhaus der kleinen Städte und wie ist es einzurichten?** Nach langjährigen Erfahrungen zusammengestellt von Sanitätsrat Dr. **Mencke.** Mit 6 Tafeln (Abbildungen) und 7 in den Text gedruckten Holzschnitten. 5. Auflage, bearbeitet von Dr. **Fritz Carlau.** Berlin 1904. Verlag von Richard Schoetz. 83 Ss. 8°. Preis: 3 M.

Wer, wie Referent, den nachhaltigen Eindruck miterlebt hat, den die anfangs der 70er Jahre erschienene Schrift des inzwischen verstorbenen Verf.'s in ärztlichen Kreisen hervorrief, wird der Verlagsbuchhandlung für die von ihr veranstaltete Neuauflage Dank wissen, wie auch dafür, dass sie den Nachfolger Menckes, den gegenwärtigen dirigierenden Arzt im Krankenhause Menckestift in Wilster mit der Bearbeitung betraute.

Wenn der Bearbeiter aus Gründen der Pietät an dem ganzen ersten Teil des Buches wenig oder nichts geändert hat, so lehrt ein Vergleich der ersten Abschnitte mit dem vom Bearbeiter gegebenen Anhang, dass im Betriebe des Krankenhauses im Laufe der Jahre mannigfache Aenderungen — ich nenne die Anstellung von Diakonissen u. a. — sich als notwendig erwiesen haben. Wenn es gleichwohl möglich gewesen ist, das Krankenhaus ohne besondere Zuschüsse im wesentlichen durch die Verpflegungsgelder und die Mitgliederbeiträge zu erhalten, so spricht dies für die besondere Organisation und Leitung des Vereins Menckestift. Auch in der Richtung ist die Schrift lehrreich, dass es zur Befriedigung des in jeder Gemeinde vorhandenen Bedürfnisses ausreichender Krankenfürsorge nicht der Errichtung prunkvoller Krankenanstalten bedarf, sondern dass unter Umständen mit den bescheidensten Mitteln den hier vorliegenden dringendsten Bedürfnissen genügt werden kann Wenn hier und da der Hygieniker dem Philanthropen in zu weitgehender Rücksichtnahme auf die Leistungsfähigkeit des Vereins nicht beistimmen kann, so steht zu hoffen, dass die Kreise und Gemeindeverwaltungen sich die Uebernahme der ihnen hier in erster Linie obliegenden Pflichten in hoffentlich nicht zu ferner Zeit angelegen sein lassen werden.

E. Roth (Potsdam).

**Hecker**, Verleihanstalten von Gegenständen zur Krankenpflege. Schriften der Vereine vom Roten Kreuz, herausgeg. von Pannwitz und Kimmle. H. 3. Berlin 1904. Carl Heymanns Verlag. 35 Ss. 8°.

Wenn der Erfolg der Krankenbehandlung wesentlich von der Krankenpflege im engern Sinne abhängt und letztere wieder die Bereitstellung der erforderlichen Krankenpflegegerätschaften zur Voraussetzung hat, so ergibt sich hieraus, wie wichtig es ist, dass die notwendigsten Krankenpflegegerätschaften möglichst schnell und billig den Kranken zugänglich gemacht werden. Von diesen Erwägungen ausgehend hat man in der Schweiz schon vor mehr als 100 Jahren derartige Niederlagen eingerichtet, dort Krankenmobilienmagazine genannt. Bei uns in Deutschland war der Verf. der erste, der diesem Bedürfnis näher trat, indem er die erste derartige Einrichtung in Weissenburg schuf, an die später eine Bücherei für Kranke angegliedert wurde. Hieran schlossen sich die von Jacobsen in Schleswig ins Leben gerufenen Margarethenspenden und die demselben Zweck dienenden Charlottenpflegen in

Württemberg. Die von Hecker gegründete Verleihanstalt von Gegenständen zur Krankenpflege, die sich als ausserordentlich segensreich erwiesen hat, ist nach 10jährigem Bestande in den Besitz des Vaterländischen Frauenvereins in Weissenburg übergegangen. Ueber die Entwickelung wie über die Satzungen des Unternehmens gibt das vorliegende Heft Auskunft. Bei sachgemässer Verwaltung und vor allem vorschriftsmässiger Reinigung bezw. Desinfektion der benutzten Gerätschaften stellen derartige Anstalten ein wichtiges Unterstützungsmittel der häuslichen Krankenpflege dar, denen die weiteste Verbreitung zu wünschen ist. E. Roth (Potsdam).

---

Schweizerisches Lebensmittelbuch, Methoden für die Untersuchung und Normen für die Beurteilung von Lebensmitteln und Gebrauchsgegenständen. I. Abschn. 2. Aufl. 76 Ss. 8⁰. Bern 1904. Neukomm & Zimmermann. Preis: 2 Fr. 50 Ctm.

Von der zweiten Auflage des Schweizerischen Lebensmittelbuchs, die im Auftrag des Schweiz. Departements des Innern vom Schweiz. Verein analytischer Chemiker bearbeitet wird, liegt der erste Abschnitt vor. Er umfasst die alkoholischen Getränke Wein, Bier, Spirituosen und als Anhang den Essig und ist verfasst von Bertschinger, Chuard, Ambühl, Fries, Schaffer, Enz, Schumacher-Kopp. Jedes Kapitel zerfällt in Vorschriften betreffend die Probeentnahme, in die vorzunehmenden Prüfungen und Bestimmungen, in die Methoden der Untersuchung und in die Beurteilung.

Ueber Begriffsbestimmung und Surrogate, über Deklarationszwang und über Zulässigkeit von Konservierungsmitteln enthält das vorliegende Heft im wesentlichen folgendes: „Wein ist das durch alkoholische Gärung aus dem Safte der frischen Trauben ohne jeden Zusatz bereitete Getränk. Indessen sind Beimischungen solcher Stoffe zulässig, welche durch rationelle Kellerbehandlung in den Wein gelangen." „Weine, welche mehr als 0,92 g Schwefelsäure ($SO_3$), entsprechend 2 g neutralem Kaliumsulfat pro Liter enthalten, sind als übermässig gegipst zu beanstanden".

Der Gehalt an freier $SO_2$ darf höchstens 20 mg, an gesamter $SO_2$ höchstens 200 mg pro Liter betragen. Ausser $SO_2$ dürfen Konservierungsmittel nicht zugesetzt werden, desgleichen nicht Versüssungsmittel (Saccharin, Dulzin u. s. w.). Zur Beurteilung der Richtigkeit der Deklaration werden Definitionen für gallisierte Weine, Tresterweine, Trockenbeerweine, Hefeweine und Kunstweine gegeben. Auch für sie gelten hinsichtlich Verdorbenseins und in hygienischer Beziehung die für Wein festgesetzten Normen.

Süssweine sind Weine, die mindestens 50 g Zucker pro Liter enthalten; nach ihrer Herstellung werden sie unterschieden als konzentrierte, gespritete und gezuckerte Süssweine. Sie müssen in Geruch und Geschmack ihrer allfälligen Bezeichnung (als Tokayer, Malaga u. s. w.) entsprechen. Für den Gehalt an Kaliumsulfat und an $SO_2$ gelten die gleichen Anforderungen wie für den Wein; ebenso gelten die Bestimmungen hinsichtlich der Konser-

vierungs- und der Süssstoffe. Medizinalsüssweine dürfen nur konzentrierte Süssweine sein, die ausserdem 15—20 Vol.-% Alkohol aufweisen, Rohrzucker und die unvergärbaren Bestandteile des Stärkezuckers nicht nachweisbar und nicht mehr als 20 mg gesamte $SO_2$ enthalten.

Wermut ist „Wein, der durch Infusion von verschiedenen Pflanzenstoffen aromatisiert" und bisweilen „durch Zusatz von Zucker versüsst" ist. Schaumweine sind „Weine. welche eine grosse Menge von freier Kohlensäure enthalten". Es ist ein Kunstprodukt, das nur nach der Degustation gewertet wird. Bei der Herstellung soll ein Naturwein verwendet werden und das fertige Produkt soll frei von gesundheitsschädlichen Beimischungen sein. „Obstweine sind durch alkoholische Gärung des Saftes frischer Früchte dargestellte Getränke". Bei reinem Apfel- und Birnenwein pflegen die Hauptbestandteile innerhalb nachstehender Grenzen sich zu bewegen:

| | |
|---|---|
| Alkohol . . . . . . . | 4— 8 Vol.-% |
| Extrakt, zuckerfrei . . | 20—30 g pro Liter |
| Mineralstoffe . . . . | 2,5—3,5 g „ „ |
| Gesamtsäure . . . . | 4—12 g „ „ |

Unvergorene Trauben- und Obstweine sind pasteurisierter Trauben- und Kernobstsaft (frische Trauben und frisches Obst ohne Beimischungen wie zugesetzten Rohrzucker, säuretilgende Mittel, chemische Konservierungsmittel, fremde Metallverbindungen). Alkoholfrei ist ein solches Getränk, wenn das specifische Gewicht seines Destillats nicht niedriger als 0,9992 ist.

Biere sind Getränke, „welche aus Malz, Hopfen, Hefe und Wasser durch Maischen und alkoholische Gärung gewonnen werden". „Bier. bei dessen Bereitung statt eines Teils der Gerste andere Getreidearten verwendet worden sind, muss im Verkehr entsprechend bezeichnet werden. Stickstofffreie Surrogate für Malz und Surrogate für Hopfen darf ein Bier nicht enthalten". Der Betrag an gesamter $SO_2$ pro Liter darf 20 mg nicht übersteigen. „Andere Konservierungsmittel als schweflige Säure dürfen einem Bier nicht beigemischt sein" (vergl. hiergegen H. Schmidt. 1904. S. 746). Unzulässig ist die Beimischung von Versüssungsmitteln, Neutralisierungsmitteln und Färbemitteln ausser Farbmalz und Farbmalzextrakt.

Der Abschnitt Branntweine, Liqueure, Rohspiritus und Sprit zerfällt in einen allgemeinen und in einen speciellen Teil. „Branntweine und Liqueure dürfen weder gesundheitsschädliche Metallsalze (Cu, Pb), noch gesundheitsschädliche Bitterstoffe (Aloë, Lärchenschwamm, Sennesblätter u. s. w.) und giftige bouquetierende Substanzen (Nitrobenzol) oder giftige Farbstoffe (Pikrinsäure u.s.w.) enthalten. Ausnahmsweise wird in den Trinkbranntweinen ein Kupfergehalt von 0,04 g pro Liter gestattet. Spuren von Zink sind nicht zu beanstanden. Der Zusatz von Saccharin und anderen Süssstoffen ausser Zucker zu Liqueuren und Branntweinen ist unzulässig."

„Unter Essig bezw. Speiseessig versteht man ein essigsäurehaltiges Genussmittel, welches entweder direkt durch Essiggärung aus alkoholischen Flüssigkeiten oder indirekt durch Verdünnen von sogenanntem Essigsprit oder Essigessenz mit Wasser entstanden ist". Unzulässig sind u.a. scharfschmeckende Stoffe, die nicht deklariert sind; gestattet ist das Färben des Essigs mit nicht

gesundheitsschädlichen Farben. Als Weinessig deklarierter Speiseessig muss ausschliesslich aus Wein dargestellt sein.

Den Schluss bilden Tabellen zur Ermittelung des Alkoholgehalts, Extrakttabellen für ausgegorene Weine, für Süsswein und Bier und Tabellen zur Bestimmung des Invertzuckers und der Maltose.

Das Lebensmittelbuch soll die schweizerischen Lebensmittelchemiker zu einem einheitlichen Vorgehen veranlassen und den Behörden zum Vollzug der Lebensmittelgesetzgebung Material bieten. E. Rost (Berlin).

**Ballner, Franz,** Experimentelle Studien über die physiologische Bakterienflora des Darmkanals. Aus dem hyg. Institut Innsbruck. Zeitschr. f. Biol. Bd. 47. S. 380.

Verf. stellte zunächst Versuche an über die Verteilung der Bakterien im Darmkanale des Kaninchens, und zwar wurde die Zahl der Keime sowohl durch Kultur in alkalischer Gelatine und Agar, als auch durch die mikroskopische Zählung in der Thoma-Zeissschen Kammer ermittelt. Es zeigte sich, dass im Magen die Zahl der Keime verschwindend gering war (5—8 in 1 mg) gegenüber dem Dick- und Mastdarm (bis zu 80 Millionen in 1 mg), offenbar infolge der desinficierenden Kraft der Salzsäure des Magensaftes. Auch im Dünndarm finden sich wenig oder gar keine Keime. Was die Art der gefundenen Bakterien betrifft, so war im Magen und Dünndarm kein konstant wiederkehrender Typus von Mikroorganismen vorhanden; es waren Schimmelpilze, Kokken und sporenbildende Mikroorganismen vertreten. Im Cöcum treten dagegen erst mit einem Schlage die „obligaten Darmbakbakterien", die „Eigenflora" des Darmes in den Vordergrund: die Colibakterien und die coliähnlichen. Weiter suchte Verf. an sich selbst zu prüfen, welchen Einfluss sterile Nahrung auf den Bakteriengehalt der Fäces hat, eine Frage, die bisher noch nicht mit Sicherheit entschieden ist. Verf. stellte fest, dass eine Reduktion der Keimzahl bei Zufuhr von ausschliesslich keimfreier Nahrung auch nach siebentägiger Dauer nicht eintrat. Schliesslich widerspricht er der Ansicht Kleins, dass den Bakterien irgend welche Rolle bei der Verdauung abzusprechen sei, da, wie aus dem Vergleich der mikroskopischen Zählung mit der Kulturmethode hervorginge, die meisten Bakterien in den Fäces abgestorben seien. Hiergegen wendet Verf. ein, dass bei den angewandten Plattenverfahren (alkalische Gelatine) nicht sämtliche Keime der Fäces zur Entwickelung gelangen. Wie er nachweist, kommen ausserdem noch die acidophilen, die obligat anaëroben und die thermophilen Bakterien in Betracht. Weiter sei zu berücksichtigen, dass auch bei starker Verdünnung des Ausgangsmaterials doch immer zahlreiche Keime in schwer trennbaren Verbänden dicht an einander liegen, die sich dann in der Entwickelung hemmen und zu einer einzigen Kolonie auswachsen. Jedenfalls hat nach Ansicht des Verf.'s Klein nicht beweisen können, dass die Anwesenheit von Bakterien im Darmkanal für das Leben der Tiere nicht erforderlich ist. Baumann (Halle a. S.).

**Kelly, Agnes**, Beobachtungen über das Vorkommen von Aetherschwefelsäuren, von Taurin und Glycin bei niederen Tieren. Aus d. physiol.-chem. Institut zu Strassburg. Beitr. z. chem. Phys. u. Path. Bd. 5. H. 7 u. 8. S. 377.

Der Knorpel der Säugetiere enthält bekanntlich eine Aetherschwefelsäure, die Chondroitinschwefelsäure. Verf. fand nun Aetherschwefelsäuren auch in den Röhren des Wurmes Spirographis und in der Haut von Echinodermen, nicht aber bei vielen anderen Wirbellosen, z. B. beim Knorpel der Sepia. Die Muskeln und die Bojanusschen Organe von Muscheln enthalten wirklich, wie behauptet war, Taurin und Glykokoll.

Otto Cohnheim (Heidelberg).

**Simon C.**, Ueber das Vorkommen von Glykoalbumosen in der Leber. Arch. f. experim. Path. Bd. 49. S. 457.

Verf. isolierte aus Schweinelebern eine vorgebildete, in 40proz. Alkohol lösliche, albumosenartige Substanz, die nach Spaltung mit 10% HCl oder $H_2SO_4$ reichliche Osazonkrystalle lieferte, welche bei 190° schmolzen. Der abgespaltene Komplex war vergärbar. Verf. weist darauf hin, dass bei der Pflügerschen Methode der Glykogenbestimmung, bei welcher 30proz. Lauge in Verwendung kommt, nicht nur das präformierte Glykogen bestimmt wird, sondern aus den Eiweisskörpern der Leber Kohlehydrat abgespalten wird, das durch Alkohol fällbar ist und Glykogen vortäuscht.

Paul Th. Müller (Graz).

**Gümbel Th.**, Ueber die Verteilung des Stickstoffs im Eiweissmolekül. Aus d. physiol.-chem. Institut zu Strassburg. Beitr. z. chem. Phys. u. Path. Bd. 5. H. 5 u. 6. S. 297.

Hausmann hat vor 5 Jahren eine Methode ausgearbeitet, die gestatten sollte, bei Eiweisskörpern den Amidstickstoff, den Mono- und den Diaminostickstoff getrennt zu bestimmen. Gegen diese Methode sind, insbesondere von Kutscher, schwere Bedenken erhoben worden, die G. nachzuprüfen sucht. Er kommt zu dem Resultat, dass der sogenannte Amidstickstoff, d. h. die aus einem Eiweisskörper entstehende Ammoniakmenge, genau zu bestimmen ist, dass die Bestimmung der Basen dagegen erhebliche Unsicherheiten darbietet. Immerhin empfiehlt er die Methode als eine zur ersten Orientierung brauchbare.

Otto Cohnheim (Heidelberg).

**Rothera C. H.**, Zur Kenntnis der Stickstoffbindung im Eiweiss. Aus dem physiolog.-chemischen Institut zu Strassburg. Beitr. z. chem. Phys. u. Path. Bd. 5. H. 9. S. 442.

Wenn man einen Eiweisskörper durch starke siedende Säuren spaltet, so entsteht eine gewisse Menge von Ammoniak, der sogenannte Amidstickstoff, den man leicht bestimmen kann, wenn man das Gemenge der Spaltungsprodukte neutralisiert und unter Zusatz von Magnesia destilliert. R. fand nun konstant einen niedrigeren Wert, wenn er die Destillation bei 40° vornahm (also so wie bei der vortrefflichen Methode von Nencki und Zaleski);

bei 60—100° wurden die Werte um einen konstanten Betrag zu hoch. Wenn man bei der Säurespaltung ein Reduktionsmittel hinzusetzt, so verläuft die Spaltung etwas anders, indem die Basen abnehmen. Mit der Melaninbildung hat der Amidstickstoff nichts zu tun. R. untersucht dann einen Eiweisskörper, der in den Eiern von Torpedo in Krystallen vorkommt, den er Ichthyn nennt. Es enthält Phosphor und eine reducierende Substanz, dagegen keine Purinbasen, ähnelt also den Körpern aus Stör- und Karpfeneiern. Auch die Stickstoffverteilung wurde bestimmt.

Otto Cohnheim (Heidelberg).

**Rosenberg, Siegfried** und **Oppenheimer, Carl**, Ueber die Resistenz von genuinem Eiweiss gegenüber der tryptischen Verdauung im Organismus. Aus d. tierphysiol. Institut der Kgl. Landwirtschaftl. Hochschule zu Berlin. Beitr. z. chem. Phys. u. Path. Bd. 5. H. 9. S. 412.

O. hatte früher gefunden, dass genuines Serumeiweiss von Trypsin nur schwer angegriffen wird. Verff. suchen nun festzustellen, wie sich Serumeiweiss gegen sehr wirksames, im Darm selbst wirkendes, Trypsin verhält. Sie führten daher einem Hunde unter Umgehung des Magens Nahrung direkt durch eine Fistel in den Darm ein, und konnten sich überzeugen, dass er Fleisch und Plasmon gut ausnutzte. Von Serumeiweiss erschienen dagegen bis zu 28% im Kote wieder, bei beschleunigter Peristaltik wird der Unterschied noch grösser. Serumeiweiss wird also auch hier schlecht verdaut.

Otto Cohnheim (Heidelberg).

**Schütz, Julius**, Ueber Hemmung der Pepsinwirkung durch Salze. Aus d. Karolinen-Kinderspitale in Wien. Direktor: Doc. Dr. N. Knöpfelmacher. Beitr. z. chem. Phys. u. Path. Bd. 5. H. 9. S. 406.

S. sucht Gesetzmässigkeiten für die altbekannte Hemmung der Pepsinverdauung durch Salze zu finden. Es ergibt sich, dass bereits $^1/_{40}$ normale Lösungen deutlich hemmen. Den Anionen kommt die grössere Wirkung zu, und zwar in der Reihenfolge Rhodanide, Acetate, Sulfate, Nitrate, Jodide, Bromide, Chloride. Eine Beziehung zu der sonstigen Wirkung der Salze auf Eiweisskörper u. s. w. ergab sich nicht. Otto Cohnheim (Heidelberg).

**Spiro K.**, Ueber Lösung und Quellung von Kolloiden. Aus dem physiologisch-chemischen Institut zu Strassburg. Beitr. z. chem. Phys. u. Path. Bd. 5. H. 5 u. 6. S. 276.

Leimplatten quellen in Säuren und Alkalien viel stärker als in reinem Wasser; ebenso wirkt kolloidales Eisenoxyd begünstigend auf die Quellung, und ebenso Traubenzucker, dieser aber nur in verdünnten Lösungen, während konzentrierte die Leimplatten im Gegenteil zum Schrumpfen bringen. Bei der Kombination von Salzen, Eiweisskörpern und anderen Kolloiden ergeben sich eine Reihe von Tatsachen, die im Original nachzusehen sind. Nicht der osmotische Druck eines Körpers bestimmt seinen Einfluss auf die Quellbarkeit des Leims, sondern der Verteilungssatz. Endlich wird die Frage nach dem osmotischen Druck von Kolloiden erörtert und ob die Kolloide als wirklich

gelöste Körper anzusehen seien. Eine exakte Antwort lässt sich zur Zeit darauf nicht geben. Otto Cohnheim (Heidelberg).

**Houston A. C.**, The bacteriological examination of oysters and estuarial waters. Journ. of hyg. Vol. 4. p. 173.

Verf. hat sich mit bakteriologischen Untersuchungen teils des Flusswassers der Themse, teils auch anderer, in Cornwall mündender Flüsse, sowie von Austern beschäftigt, die an diesen Stellen gefunden und gezogen wurden und hat dabei gefunden, dass das Themsewasser in besonders starkem Masse verschmutzt ist, dass aber auch von den beiden kleineren Flüsschen, der eine, der Penryn, erheblich verunreinigt, der andere dagegen, der Helford, leidlich sauber ist. Die Austern, die er dort entnommen und auf ihre bakteriologische Beschaffenheit geprüft hat, enthielten stets viel grössere Mengen von Keimen, so das Bact. coli und das Bact. enteritidis, als man nach der Beschaffenheit des betreffenden Wassers hätte annehmen sollen.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

**Colombo K.**, Wirkungen des absoluten Milchregimes auf den Blutdruck. Zeitschr. f. diätet. u. physik. Therapie. Bd. 8. S. 355.

Unter Verwendung des Mossoschen Sphygmomanometers wurde die Wirkung der Milch von dem Leiter des Centralinstituts der physikalischen Therapie in Rom auf den Blutdruck am Menschen untersucht. Die Milch, in grossen Mengen in kurzer Zeit getrunken (etwa $2^1/_2$ Liter in 3 Stunden), steigert den Blutdruck, erhöht die Zahl der Herzkontraktionen und fordert von dem Herzen eine grössere Leistung. Kontrollversuche mit gleichen Mengen Wasser oder anderen Flüssigkeiten werden, in dieser Mitteilung wenigstens, nicht angeführt. E. Rost (Berlin).

**Thiele R.**, Die Vorgänge bei der Zersetzung und Gerinnung der Milch. Aus d. hygien. Institut der Univers. Halle a. S. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 46. S. 394.

Verf. gibt zunächst einen kurzen Ueberblick über die bisher mit milchsäurebildenden Bakterien angestellten Untersuchungen. Der Widerspruch, dass einerseits Kozai (vgl. diese Zeitschr. 1902. S. 720) durch die spontane Milchgerinnung bei Zimmertemperatur Rechtsmilchsäure, bei Brütwärme zunächst inaktive und nach längerer Zeit Linksmilchsäure entstehen sah, andererseits Günther und Thierfelder (vgl. diese Zeitschr. 1900. S. 769) keinen Einfluss des Temperaturunterschiedes und auch bei Brütwärme überwiegend das Auftreten von Rechtsmilchsäure beobachteten, hat ihn zu einer Nachprüfung veranlasst. Deren Ergebnis stimmt im wesentlichen mit den Befunden von Kozai überein. In zahlreichen Versuchen mit Selbstgerinnung von Milch und mit Kultur des Kozaischen Bacillus acidi paralactici in keimfrei entnommener und keimfrei gemachter Milch fand er, dass diesem Rechtsmilchsäurebildner die Zimmerwärme mehr zusagt als die Brütwärme, und dass es sich bei dem Bac. acidi laevolactici umgekehrt verhält. Auch die Temperatur hat danach also einen wesentlichen Einfluss auf die Verände-

rungen der Milch, ebenso wie die grosse Verschiedenheit ihrer Zusammensetzung nach Tierart, Futter u. s. w. und die Mannichfaltigkeit der darin vorhandenen Bakterien. Globig (Berlin).

**Obermaier G.**, Ueber die Abnahme des Citronensäuregehaltes der Milch beim Kochen. Aus der bakteriol. Untersuchungsstation des Garnisonlazarettes Würzburg. Arch. f. Hygiene. Bd. 50. S. 52.

Verf. kommt durch die Uebereinstimmung der günstigen Wirkung der Citronensäure bei Skorbut einerseits, der Aehnlichkeit der Barlowschen Krankheit mit Skorbut andererseits zu dem Schlusse, dass es vielleicht das Fehlen der Citronensäure in der Milch sein könnte, das die Barlowsche Krankheit hervorruft. Da diese auf allzustarke Sterilisierung der Milch zurückgeführt wird, so untersuchte er, ob die Milch dabei einen Verlust an Citronensäure erleidet. Er fand, dass dies der Fall war: bei 5 Minuten langem Kochen trat ein Verlust von 31,86% ein; bei Erhitzen im Wasserbade war er wesentlich geringer: bei 15 Minuten langsamem Erhitzen auf 100° nur 14,47%, auf 75° nur 4,13%. Es scheint, dass die Citronensäure als schwerlösliches Calciumtricitrat ausfällt. Kisskalt (Giessen).

**Klopstock M.**, Bakteriologische Untersuchungen über das Sanatogen. Zeitschr. f. diätet. u. physik. Therapie. Bd. 8. S. 361.

Das künstliche Nährpräparat Sanatogen wird aus Milch im wesentlichen durch längere Behandlung mit Alkohol gewonnen. Dem Handel entnommene Proben erwiesen sich als auffällig keimarm; 23 Päckchen frischen und 1 Jahr alten Sanatogens enthielten keine pathogene Bakterien, nur zum Teil saprophytische Kokken und Sarcinen. Auf Tuberkelbacillen wurde nicht untersucht, da durch die längere Einwirkung des Alkohols etwa in der zur Sanatogenherstellung verwendeten Milch vorhandene Tuberkelbacillen sicher abgetötet sein sollen. E. Rost (Berlin).

**Rodella, Antonio**, Einiges über die Biologie der Käseanaërobien. III. Centralbl. f. Bakteriol. Abt. II. 1904. Bd. 11. S. 452.

Nach den vorliegenden neueren Mitteilungen will Verf. die Ansicht v. Freudenreichs über die ausschlaggebende Bedeutung der Milchsäurebakterien bei der Käsereifung nicht gelten lassen, weil diese ihr Peptonisierungsvermögen nur bei alkalischer Reaktion erkennen lassen. Im Gegensatze hierzu konnte Verf. durch, allerdings nur aus Emmenthaler Käse gezüchtete Anaërobien in Nährböden mit ½% Milchsäure eine Veränderung des Kaseïns, teilweise Erweichung beobachten, die allerdings auch hinter der bei alkalischer Reaktion vor sich gehenden zurückstand.

Heinze (Halle a. S.).

**Kossowicz A.**, Ueber das Verhalten der Hefen in mineralischen Nährlösungen. Zeitschr. f. landwirtschaftl. Versuchswesen in Oesterreich. 1903. Bd. 6. S. 731.

Einige frühere Versuche des Verf.'s hatten schon ergeben, dass selbst bei

Einimpfen viel geringerer Hefemengen, als Wildiers in seinen Zuchten verwendet hatte, immer eine ganz beträchtliche, in die Millionen gehende Zellenvermehrung eintrat; alsdann handelte es sich natürlich darum, diese Untersuchungen durch Anwendung der Einzellkultur zu vervollständigen. Durch diese Kultur wurde der Beweis geliefert, dass zur Vermehrung der Hefen ausser Zucker, den üblichen Nährsalzen und N in Form einer anorganischen Ammoniumverbindung noch andere Stoffe notwendig sind. Die Aufklärung, ob diese Stoffe organischer oder anorganischer Natur sind, können erst weitere Untersuchungen ergeben. Schliesslich stellt der Verf. den folgenden Satz auf: Sehr kleine Hefemengen vermehren sich in den üblichen gezuckerten, mineralischen Nährlösungen nicht; grössere Mengen (über 100 Zellen) zeigen, offenbar infolge in die Nährlösung miteingebrachter, noch unbekannter Substanzen eine schwache Vermehrung, aber keine Gärung; grosse Hefemengen (1 Million Zellen) zeigen sowohl Vermehrung, als auch Gärung.

Weitere Versuche über den Einfluss des Calciums auf die Vermehrung und Gärung der Hefen in mineralischen Nährlösungen ergaben, dass Calciumzusatz, und zwar sowohl als Phosphat wie Chlorid, Hefenvermehrung und Gärung fördert; in gleicher Weise konnte gezeigt werden, dass Eisensulfat und Eisenchlorid die Gärung fördern und zwar ersteres in bedeutend höherem Masse. Heinze (Halle a. S.).

**Devarda A.**, Ein einfaches Verfahren zum quantitativen Nachweise der Citronensäure im Weine. Zeitschr. f. landwirtschaftl. Versuchswesen in Oesterreich. 1904. Bd. 7. S. 1.

Von den nach Oesterreich—Ungarn importierten Weissweinen sind ungefähr 5—10 % mit Citronensäure versetzt; diese Säure wird sogar in manchen Marsalaweinen gefunden; es ist daher bei Begutachtung von Weinen oftmals notwendig, diese auf einen eventuellen Zusatz der genannten Säure hin zu prüfen. Die Naturweine enthalten bekanntlich keine oder nur belanglose Mengen von Citronensäure, weshalb selbstverständlich auch schon der qualitative Nachweis dieser Säure genügt, um den Wein beanstanden zu können.

Da nun die bekannte Möslingersche Methode versagt, wenn Weine mit einem höheren Gehalte an Apfelsäure vorliegen, so hat Verf. ein Verfahren ausgearbeitet, nach welchem noch Zusätze von 0,20—0,25% Citronensäure im Weine mit aller Sicherheit nachgewiesen werden können.

In diesem Nachweise sind allerdings eine ganze Reihe von Reagentien erforderlich; auch die einzelnen Manipulationen des Nachweises sind ziemlich umständlich und mögen gleich den erforderlichen Reagentien im Original nachgesehen werden.

Wenn ein Wein frei von Citronensäure ist, dann bleibt das schliesslich erhaltene Filtrat klar, höchstens setzt es erst nach einiger Zeit einen geringen, auch in der Wärme unlöslichen krystallinischen Niederschlag von weinsaurem Blei ab, welches indessen gleich zu Boden fällt, so dass die obere Flüssigkeit klar erscheint. Enthält aber ein Wein Citronensäure, so entsteht eine milchige Trübung, welche bei der Abkühlung der Flüssigkeit fast undurchsichtig wird und sich äusserst schwer erst nach längerer Zeit klärt.

Heinze (Halle a. S.).

**Seifert W.**, Ueber die Vergärung von Citronensäure als Ursache einer Erkrankung des Johannisbeerweines. Zeitschr. f. landwirtschaftl. Versuchswesen in Oesterreich. 1903. Bd. 6. S. 738.

Beim weiteren Ausbau der Weine, beim Lagern im Fasse und auf der Flasche spielt bekanntlich die Säureabnahme eine äusserst wichtige Rolle. So beobachtet man auch bei Beerenweinen und zwar besonders bei Johannisbeerweinen zuweilen einen recht bedeutenden Rückgang im Säuregehalte. Trotzdem aber derartige Weine in ihrem Aussehen sich kaum wesentlich verändern, so weisen sie doch in Bezug auf Geruch und Geschmack oftmals eine abnorme Beschaffenheit auf und gleichen mehr oder weniger solchen Weinen, welche essigstichig geworden sind.

Die Untersuchungen und Ausführungen des Verf.'s ergeben, dass dieser bisweilen im Johannisbeerwein auftretende stichige Geschmack nicht immer die Folge der Einwirkung von Essigsäurebakterien ist, sondern dass er vielmehr durch Bakterien hervorgerufen wird, welche die Citronensäure zu zersetzen vermögen. Auch das Spundvollhalten der Aufbewahrungsgefässe und die Verhinderung des Luftzutrittes zum Wein vermag das Auftreten des Gährungsprozesses nicht zu verhindern, insofern der Wein sich nach beendeter Gährung längere Zeit auf dem Geläger befindet oder sich am Boden des Gefässes hinreichender Bakterientrub abgesetzt hat. Bei Johannisbeerweinen wird man daher nach dem Verf., wenn man sie gesund und reinschmeckend erhalten will, seine Sorge darauf richten müssen, den Wein nach beendeter Gärung so rasch wie möglich klar zu bringen, und eventuell durch eine schwache Schwefelung die Entwickelung der specifischen Organismen nach Möglichkeit zu verhindern trachten. Heinze (Halle a. S.).

**Kohl F. G.**, Untersuchungen über die von Stilbella flavida hervorgerufene Kaffeekrankheit. Tropenpflanzer 1903. Beihefte. Bd. IV. S. 61—77.

Im Jahre 1901 war Verf. an der Hand eines ausserordentlich reichhaltigen Materiales bestrebt, die in der Fincas Centralamerikas in geradezu verheerender Weise auftretende Stilbellakrankheit der Kaffeebäume eingehender zu untersuchen, indem er zunächst die Entwickelung und die morphologischen Verhältnisse des Pilzes studierte, weiterhin die Art seiner Verbreitung ermittelte und schliesslich auch Infektionsversuche an Kaffeepflanzen anstellte. Der neuerdings vorliegende Bericht gibt nun in aller Kürze die gewonnenen Resultate wieder; ausführlicher sollen dieselben erst später bekannt gegeben werden.

Es muss zunächst betont werden, dass auch die an den Verf. eingesandten Unkrautpflanzen, Schattenpflanzen u. a. m. aufs Sorgfältigste auf Stilbella hin geprüft und von ihm verschiedene als regelmässige Träger dieses Pilzes erkannt wurden.

Ueber die Entwickelung des Stilbum flavidum Cooke ist nun nach allen bisher vorliegenden Angaben nach der Ansicht des Verf.'s weder die Stellung desselben im Systeme, noch auch die Frage entschieden, ob andere häufiger in Gesellschaft dieses Pilzes auftretende Pilzformen mit in seinen

Entwickelungsgang einzubeziehen sind. Die diesbezüglichen Ansichten (Cooke, Ad. Tonduz, Spegazzini, Patouillard, Massee, Delacroix u. a.) gehen sehr weit auseinander; Verf. hat sich deshalb an einem sehr reichhaltigen Materiale über die Stichhaltigkeit der einzelnen abweichenden Auffassungen zu orientieren versucht und ist schliesslich zu folgender Anschauung gelangt, die er des Näheren auch zu begründen sucht:

1. Sphaerella coffeicola Cooke, häufig mit Stilbum flavidum Cooke vergesellschaftet, hat nichts mit letzterem zu tun; ihr gemeinsames Vorkommen ist nur ein zufälliges. In manchen Verbreitungsbezirken trifft man den ersten Pilz niemals auf den Stilbumflecken an, und umgekehrt hat Verf. häufig Sphaerellainfektionen gefunden, ohne dass Stilbum zugegen war. Endlich ist es ihm gelungen, die Fruchtträger von Stilbum zu erzielen, ohne dass ein Peritheciumstadium vom Pilz durchlaufen worden wäre.

2. Es liegt ferner nach dem Verf. kein Grund vor, die Pykniden Phyllosticta coffeicola Speg. und den Pyrenomyceten Laestadia coffeicola in den Entwickelungsgang von Stilbum einzubeziehen. Ebensowenig steht Cercospora coffeicola Berkeley et Cooke in Beziehung zu Stilbum flavidum.

3. Da Spegazzini die Sporen von Stilbum flavidum niemals gesehen hat (ebensowenig wie Patouillard, Massee und Delacroix), also auch nicht ihre Entwickelung von einer Basidie, so war er wohl auch keineswegs berechtigt, Stilbum flavidum Cooke unter dem Namen Pistillaria flavida Speg. für einen Basidiomyceten zu erklären.

Nach langwierigen vergeblichen Versuchen ist es dem Verf. auch gelungen, in geeigneter Weise Reinkulturen von Stilbum flavidum zu erhalten. Auch gibt er eine sehr eingehende botanische Beschreibung dieses sehr schädlichen Pilzes, auf welche indessen hier nicht weiter eingegangen und aus der nur folgendes erwähnt werden soll:

Nach dem Verf. soll Stilbum ein Hyphomycet sein, welcher ausschliesslich und succedan Conidiensporen produciert.

Da nun aber Stilbum vulgare, der Typus der alten Todeschen Gattung ein Basidiomycet ist, so war nach dem Verf. ein neuer Namen einzuführen und die Pilzgattung, deren Arten sich ähnlich wie Stilbum flavidum verhalten, wurde von Lindau Stilbella getauft.

Nach dem Verf. soll nun ganz zweifellos Stilbella flavida, der Erreger der so verheerend auftretenden Kaffeekrankheit zu der Sektion Eriostilbella gehören, wenn auch die Haare der Stielchen nur schwach entwickelt seien.

Es werden alsdann des Näheren die Conidien, die Träger derselben, sowie das sogenannte Coremium, die eventuelle Infektion der Kaffeepflanzen durch diese Gebilde besprochen, wobei Verf. zu dem Schlusse kommt, dass es auf Grund einer sorgfältigen Untersuchung von Flecken auf Blatt und **Frucht** mit aller Sicherheit sich herausgestellt hat, dass die Infektion stets **nur durch das ganze Köpfchen des Coremiums sich vollzieht**, nicht aber schon durch die einzelnen Conidien, soweit wenigstens die bisherigen Untersuchunden die Infektionsbedingungen haben feststellen lassen.

Ueberhaupt hat der Verf. bei seinen umfangreichen Untersuchungen den

Eindruck gewonnen, als ob sich Stilbella flavida erst neuerdings auf die Kaffeepflanze geworfen habe und ihre Conidien vorläufig noch nicht die Fähigkeiten erlangt hätten, auf Coffea zu keimen, als ob die Infektion der letzteren nur mit Hilfe des Coremiumköpfchens möglich wäre.

Es wäre demnach mehr als wahrscheinlich, dass der eigentliche Wirt eine andere Pflanze ist (oder es sind deren möglicherweise auch mehrere).

Weiterhin werden die Infektionsbedingungen, sowie der Verlauf der Infektion besprochen. Dabei mag nicht unerwähnt bleiben, dass nach aussen hin keine Absonderungen an den entstehenden Flecken der Blätter konstatiert werden konnten, wohl aber kommt es auf denen der Früchte zu einer auffallenden Abscheidung von Kalk (weisser Fleck durch diese Kalkabsonderung; darin schwarze Punkte Perithecien, cf. Taf. II, Fig. 4).

Der Verf. war übrigens anfangs geneigt, dem von den extranuptialen Nectarien der Kaffeeblätter abgesonderten Zucker eine besondere, wenn nicht gar eine wesentliche Rolle bei der Pilzinfektion zuzuschreiben; durch genauere Untersuchungen in dieser Richtung ist er jedoch von dieser Annahme wieder abgekommen. Obendrein sollen die Zuckermengen bei chemischen Untersuchungen sich als so minimale erwiesen haben, dass schon aus diesem Grunde nach dem Verf. deren Bedeutung eine andere sein dürfte.

In Bezug auf die Frage, wie man der Stilbellaepidemie am besten zu steuern vermag, müsste es naturgemäss von besonderer Wichtigkeit sein, feststellen zu können, ob der Pilz auch auf anderen in der Umgebung wachsenden oder epiphytisch auf diesen vorkommenden Pflanzen gedeihen kann. Es sind daher auch die mannigfachsten Gewächse daraufhin untersucht worden, von denen auch eine Reihe als Ueberträger des Pilzes und demnach für die Kaffeepflanzen als gefährlich erkannt wurden.

Schliesslich werden verschiedene indirekte und direkte Massregeln, welche zur Bekämpfung und Beseitigung der Stilbellaepidemie in den Kaffeeplantagen dienen können, ausführlicher erörtert. Es sind dies in Kürze folgende:

1. Entfernung und Vernichtung aller derjenigen Pflanzenteile, welche von den Kaffeepflanzen abgefallen sind.

2. Die Vernichtung aller derjenigen Pflanzen, welche als Ueberträger von Stilbella flavida dienen können.

3. Stärkung der Kaffeepflanzen a) durch eine zweckmässige Ernährung bezw. Düngung (wobei unter anderem sehr wichtig ein genügender Kalkvorrat ist); b) durch ausreichende Entwässerung der besonders feuchten Bodenlagen; c) durch Lüftung und Steigerung der Belichtung der oberirdischen Kaffeepflanze durch möglichst weitgehende Entfernung der Schattenbäume und des Unkrauts, durch zweckmässiges Ausschneiden der Pflanzen, sowie durch Ausschlagen einzelner Kaffeepflanzen bei zu dichtem Stande derselben (2,5 bis 3,0 m).

4. Direkte Bekämpfung des Pilzes durch sogenannte fungicide Lösungen (wie beispielsweise neutrale Bordeauxbrühe, mit 2% $CuSO_4$; gezuckerte Bordeauxbrühe, Schwefelcalciumlösung).

In Bezug auf die Zeit, wann man die einzelnen Bekämpfungsmethoden am besten in Anwendung bringt, ist naturgemäss der ganze Lauf der Ent-

wickelung der Kaffeepflanze massgebend; insbesondere müssen auch für die verschiedensten Plantagen die klimatischen Verhältnisse sehr sorgfältig berücksichtigt werden. Näheres ist im Originale einzusehen.

Aehnliches gilt zur Bekämpfung des Schadens, welcher durch den erörterten Pilz auf den Früchten der Kaffeebäume hervorgerufen wird.

Heinze (Halle a. S.).

---

**Bellei G.**, Verbesserte Methode zur Bestimmung des Wertes von chemischen Desinfektionsmitteln. Münch. med. Wochenschr. 1904. No. 7. S. 301.

B. hat eine Reihe von Desinfektionsmitteln nach dem von Gruber hierfür angegebenen Verfahren und nach einer selbsterdachten Modifikation auf ihre desinficierenden Wirkungen hin geprüft. Das Wesen der Modifikation bestand darin, dass eine grössere Menge, 50 ccm und mehr, einer dichten Aufschwemmung der abzutötenden Keime mit dem Desinfektionsmittel vermischt, dauernd bei 18° C. erhalten, und von Zeit zu Zeit eine Menge von 5—10 ccm zur weiteren Untersuchung in sterile Centrifugengläschen abpipettiert wurde. Nachdem dann hier sogleich die zur Bindung des Desinficiens erforderliche Menge des im Einzelfalle passenden Gegenmittels (Ammoniak bezw. Schwefelammonium) hinzugefügt war, rief B. durch Zusatz einiger Tropfen einer 10 proz. sterilen Dinatriumphosphatlösung und der zur Zersetzung des Phosphates nötigen Tropfenzahl einer ebenso hochprozentigen Calciumchloridlösung einen voluminösen Calciumphosphat-Niederschlag hervor, der die zuvor in der Flüssigkeit suspendierten Keime einschloss. Durch Centrifugieren bewirkte er darauf eine rasche Scheidung von Niederschlag und Flüssigkeit. Der erstere wird nach Abgiessen der Flüssigkeit mit steriler Bouillon überschichtet, verrührt und schliesslich im Brutschrank eine Woche lang beobachtet.

Dies neue Verfahren, bei welchem die Desinfektionswirkungen nicht an Tausenden, sondern an Milliarden von Keimen geprüft werden, bedeutet eine sehr erhebliche Verschärfung der Methodik, welche besonders bei den verdünnteren Lösungen zum Ausdruck gelangt. Die an goldgelben Staphylokokken und an Milzbrandsporen vorgenommenen Untersuchungen lehrten, dass Lysoform im Vergleiche mit den übrigen verwendeten Desinficientien völlig wertlos ist, eine Tatsache, die Ref. an der Hand einer eigenen grösseren Versuchsreihe bestätigen kann.

Karbolsäure, Bacillol und Lysol zeigten, letzteres am stärksten, sowohl nach der Gruberschen, wie nach B.'s Methode übereinstimmende Desinfektionswerte. Am besten wirkte jedoch ein neues von Schülke und Mayr, Hamburg, in den Handel gebrachtes, dem Lysol nahestehendes, aber von ihm durch angenehmen Geruch unterschiedenes Desinficiens, das Nizolysol, das B. als „ganz vorzügliches Mittel gegenüber den vegetativen Formen der Bakterien“ anpreist. Gegen Sporen aber vermag es ebensowenig wie alle sonstigen Phenol- und Kresolpräparate zu wirken.

Das neue Verfahren bewährte sich auch bei einer Prüfung von Sporenabtötungsmitteln als sehr empfindlich und exakt, da bei demselben noch nach siebenstündiger Einwirkung einer 1:1000 Sublimatlösung lebensfähige Sporen vorhanden waren, während dies bei der älteren Gruberschen Methode höchstens noch nach $5^1/_2$ Stunden der Fall war.

Den abweichenden Ausfall seiner Versuche sucht B. mit der Annahme zu erklären, dass zwischen der Resistenz der einzelnen Bakterienindividuen ausserordentlich grosse Unterschiede bestehen. Deshalb muss man, um auch die spärlich vorhandenen „Individuen von grösster Widerstandsfähigkeit“ mit zu treffen, sehr grosse Keimmengen der Wirkung des Desinficiens aussetzen, wie es eben die neue Methode zulässt.

Schumacher (Hagen i.W.).

---

# Kleinere Mitteilungen.

(:) Erlass vom 18. April 1905, betreffend die Wiederzulassung von Schülern, welche die Ferien in einer von Genickstarre durchseuchten Gegend verbracht haben, zum Schulunterricht.

Der Magistrat der Königlichen Haupt- und Residenzstadt Breslau hat auf Anregung der dortigen Gesundheitskommission mit Rücksicht auf die zur Zeit in Oberschlesien herrschende Genickstarre in Antrag gebracht, die Leiter der höheren Schulen möchten dahin angewiesen werden, dass sie Schüler, welche in Oberschlesien wohnen, entweder während der Osterferien nicht in ihre Heimat reisen lassen oder sie nach Ablauf der Ferien nur dann zum Unterricht wieder zulassen, wenn sie ein hausärztliches Attest darüber beibringen, dass die von ihnen besuchte Heimatgegend seuchenfrei von Genickstarre war. Schüler, welche ein solches Attest nicht beibringen, sollen nach den Ferien vor Eintritt in die Schule sich einer achttägigen ärztlichen Beobachtung in Breslau unterziehen.

Diese Anregung erscheint beachtenswert, wenn sie auch nach sachverständigem Urteil über das Bedürfnis hinausgeht. Es genügt, wenn diejenigen Schüler, welche für die Dauer der Osterferien in die Heimat reisen, bei dem Wiederbeginn der Schule durch ein polizeiliches Zeugnis nachweisen, dass in dem Hause, in welchem sie sich während der Ferien aufgehalten haben, in den letzten 4 Wochen ein Fall von Genickstarre nicht vorgekommen ist. Schüler aus einem Hause, in welchem ein Fall von Genickstarre vorgekommen ist, dürfen erst zum Unterricht wieder zugelassen werden, wenn seit dem Tode oder der Genesung des letzten Kranken 14 Tage verstrichen, und die erforderlichen Desinfectionen in dem angeordneten Umfange durchgeführt worden sind.

Tritt in der Stadt Breslau in grösserem Umfange die Genickstarre auf, so sind nur solche gesunde Kinder von dem Unterricht fernzuhalten, welche in einem Hause wohnen, in welchem ein Fall von Genickstarre aufgetreten ist. Ihre Wiederzulassung zum Unterricht ist nur unter den vorstehend aufgeführten Bedingungen zulässig.

Das Königliche Provinzial-Schulkollegium wolle hiernach das Weitere veranlassen. (Min.-Bl. f. Med.- u. med. Unterrichts-Angel. 1905. No. 9. S. 201.)

---

(:) Seuchenbekämpfung. Erlass vom 4. April 1905, betreffend Herstellung von Kulturen des Löfflerschen Mäusetyphusbacillus.

Da in mehreren Fällen bei Personen, welche mit der Herstellung und dem Aus-

legen von Kulturen des Löfflerschen Mäusetyphusbacillus beschäftigt gewesen, Krankheitserscheinungen beobachtet worden sind, so empfiehlt es sich, dass die Fabrikationsstätten den Gefässen, in denen sie die Kulturen in den Verkehr bringen, neben den Gebrauchsanweisungen regelmässig auch Verhaltungsmassregeln zur Verhütung von Gesundheitsstörungen bei den Menschen beigeben.

Ew. Hochwohlgeboren benachrichtigen wir hiervon mit dem ergebensten Ersuchen, den Firmen, landwirtschaftlichen Versuchsstationen u. s. w., die sich mit der Herstellung von Mäusetyphusbacillen befassen, gefälligst hiervon Kenntnis zu geben und dafür Sorge zu tragen, dass in den Räumen, in denen die Arbeiten stattfinden, an offensichtlicher Stelle eine Abschrift der beifolgenden Verhaltungsmassregeln aufgehängt, dass diese Vorsichtsmassregeln bei der Herstellung und dem Auslegen der fraglichen Bacillen auch beobachtet werden, und dass den Abnehmern der fraglichen Kulturen je ein Exemplar der Verhaltungsmassregeln neben der Gebrauchsanweisung verabfolgt wird.

Verhaltungsmassregeln zur Verhütung von Gesundheitsschädigungen durch Beschäftigung mit Mäusetyphusbacillen.

1. Mäusetyphusbacillen sind für Menschen im allgemeinen nicht gesundheitsschädlich.

2. Jedoch können durch Aufnahme grösserer Mengen von Mäusetyphusbacillen, namentlich bei Personen, welche an Darmstörungen leiden oder dazu neigen, sowie bei Kindern Durchfälle und Leibschmerzen hervorgerufen werden.

3. Deshalb sind solche Personen und Kinder unter 12 Jahren zum Auslegen der Mäusetyphusbacillen nicht zu verwenden.

4. Die mit der Zurichtung des Infektionsmaterials und dem Auslegen der Mäusetyphusbacillen betrauten Personen sind davor zu warnen, während der Arbeit zu essen, zu rauchen oder mit den verunreinigten Fingern den Mund zu berühren. Namentlich sollen sie sich hüten von dem mit den Bacillen getränkten Brot zu essen.

5. Die bezeichneten Personen haben nach der Arbeit Gesicht und Hände gründlich mit warmem Wasser und Seife zu waschen.

6. Die zur Herstellung und Aufbewahrung der Mäusetyphusbacillen und zur Tränkung der Brotstücke mit solchen Bacillen benutzten Gefässe sind nach jedesmaligem Gebrauche mit heisser Sodalösung auszuwaschen oder auszukochen.

7. Bei Benutzung von Kulturen der Mäusetyphusbacillen, die unter Verwendung von Milch hergestellt worden sind, ist auf die Befolgung der vorstehenden Ratschläge besonders zu achten. (Min.-Bl. f. Med.- u. med. Unterrichts-Angel. 1905. No. 9.)

---

(:) Frankreich. Sterblichkeit in Marseille 1903. (Nach dem Bullet. annuel de la Commission de météorologie du Dépt. des Bouches-du-Rhône, Année 1903. Marseille 1904.)

Die Gesamtzahl der Gestorbenen belief sich auf 12301 oder 24,0 von je 1000 der auf 510729 Einwohner berechneten Bevölkerung gegen 22,1 im Vorjahre. Die Zunahme der Sterblichkeit ist dem Bericht zufolge auf eine Pockenepidemie zurückzuführen, welche Ende 1902 ausgebrochen war und 1903 1141 Todesfälle oder 2,23‰ der Bevölkerung gegen 0,72 und 0,06 in den Jahren 1902 und 1901 herbeigeführt hat. Die Sterblichkeit an Unterleibstyphus und an Diphtherie ist von 0,43 auf 0,37 und von 0,12 auf 0,11‰ zurückgegangen. Todesfälle an Scharlach sind 16 gegen 9 im Vorjahre festgestellt worden. Die Sterblichkeit an Tuberkulose war mit 2,53 gegen 2,44‰ etwas erhöht. (Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1905. No. 6. S. 136.)

---

(:) Grossbritannien. Bericht des ersten Chemikers über die Tätigkeit des Staatslaboratoriums für das Jahr bis zum 31. März 1904.

In der Berichtszeit vom 1. April bis zum 31. März 1904 wurden im Staatslaboratorium für Zollbehörden 59986 Untersuchungen (im Vorjahre 61442) ausgeführt. Von diesen Untersuchungen entfielen 28669 auf geistige Getränke und alkoholhaltige Präparate, 6660 auf Cichorie, Kaffee, Kakao, Tee, Tabak und gedörrtes Obst, 20041 auf Zucker- und süssstoffhaltige Erzeugnisse, 1855 auf Getreide und daraus hergestellte Produkte, 1 auf die Prüfung von Kohlen und 2760 auf die Prüfung von Wassermessern und Messinstrumenten. Ausserdem wurden für die Steuerbehörden 85305 Proben (im Vorjahre 83370) untersucht. Für andere Behörden wurden ferner 6503 Proben (im Vorjahre 6588) geprüft. Aus den Einzelangaben sei folgendes hervorgehoben. Von 2036 eingeführten Butterproben enthielten 838 Borsäure als Konservierungsmittel (41,1% gegen 33,4% im Vorjahre) und 655 Proben künstliche Farbstoffe. Von den Butterproben aus Frankreich und Belgien enthielten 94% Borsäure, aus Australien 91%, aus Neu-Seeland 89%, aus Südamerika 73%, aus den Vereinigten Staaten 56%, aus Holland 46%, aus Kanada 36%, aus Deutschland 20%, aus Schweden 4%, aus Russland 3%, aus Norwegen 2,9%, und aus Dänemark 0,4%. 1218 Proben Bier, Würze und andere Brauereimaterialien wurden auf das Vorhandensein von Arsen untersucht. Die Mehrzahl erwies sich als frei von Arsen oder enthielt dieses nur in Spuren. In 34 Proben war jedoch Arsen in zu beanstandenden Mengen enthalten. Von 233 Proben Limonadensaft wurden 3, von 129 Proben Citronensaft 8 beanstandet.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1905. No. 3. S. 60.)

---

(:) Irland. Bewegung der Bevölkerung während des Jahres 1902 und Ursachen der Sterbefälle. (Nach dem 39. annual report of the Registrar-General.)

Die Zahl der Bewohner Irlands betrug nach der für die Mitte des Berichtsjahres 1902 erfolgten Schätzung 4 432 274, hatte dagegen um die Mitte des Jahres 1892 schätzungsweise 4633808 betragen; sie hat danach in den 10 Jahren um 201534 oder 4,35% abgenommen. Diese Bevölkerungsabnahme erklärt sich daraus, dass während des abgelaufenen Jahrzehnts (1892—1901) auf je 1000 Bewohner durchschnittlich in jedem Jahre 23,1 Geburten, 18,3 Sterbefälle und 9,1 Auswanderer entfallen sind. Im Berichtsjahre wurden 101863 Kinder geboren, von denen 2687, d.i. nur 2,6% ausserehelicher Abkunft waren, in der Provinz Connaught sogar nur 0,7%. (Im Königreich Bayern waren 12,8% aller neugeborenen Kinder i.J. 1902 unehelich geboren.)

Die Zahl der Todesfälle belief sich auf 77676 gegen 82916 im Durchschnitt der letztverflossenen 10 Jahre; die Sterblichkeitsziffer ist danach im Berichtsjahre auf 17,5‰ — bei einer Geburtsziffer von 23,0‰ — heruntergegangen. Für die einzelnen Provinzen schwankte die Sterbeziffer zwischen 13,6 in Connaught und 19,5 in Leinster. Während des ersten Lebensjahres starben 10161 Kinder, d.i. 99,75 auf je 1000 Lebendgeborene; 26338 der Gestorbenen hatten ein Lebensalter von mindestens 65 Jahren erreicht.

Was die Ursachen der Sterbefälle betrifft, so haben Pocken, Fleckfieber, Typhus, Influenza, Scharlach, auch Tuberkulose und Durchfälle weniger Todesfälle als im Vorjahre und als im Durchschnitt der 10 Vorjahre verursacht, dagegen führten Masern, Diphtherie, Krebsleiden und die meisten Organleiden, namentlich solche des Nervensystems, des Herzens und der Blutgefässe, der Verdauungs-, Atmungs- und Harnorgane häufiger als im Durchschnitt der 10 Vorjahre (auf je 100000 Bewohner berechnet) zum Tode. Es starben an Pocken 1, an Fleckfieber 83, Typhus 613 — ausserdem an einfachem andauerndem Fieber (simple continued fever) 52 —, an Influenza 1258, Masern 1076, Scharlach 186, Keuchhusten 1002, Diphtherie 421, sep-

tischen Kindbettleiden 220, an Krebsleiden (einschliesslich Sarkom und bösartigen Geschwülsten) 2861, an Tuberkulose (einschliesslich Skrofulose und tabes mesenterica) 11837 u.s.w., ferner durch Selbstmord 145, Mord oder Totschlag 40, Verunglückung 1597, Hinrichtung 3, insgesamt 1785 auf gewaltsame Weise. Während der vorangegangenen 10 Jahre war im Durchschnitt jährlich bei 1985 Personen der Tod auf gewaltsame Weise herbeigeführt worden.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1905. No. 3. S. 60.)

---

(:) Medizinalstatistische Mitteilungen aus Kopenhagen für das Jahr 1903. (Nach Stadtlaegers aarsberetning for 1903.)

Die mittlere Bevölkerung Kopenhagens einschliesslich der neuerdings eingemeindeten Vororte wird für das Jahr 1903 auf rund 417000 beziffert, so dass Kopenhagen jetzt fast doppelt so viele Einwohner wie vor 25 Jahren — um 191000 mehr als im Jahre 1878 — hat.

Da im Laufe des Berichtsjahres 12061 Kinder lebendgeboren und 6553 Personen gestorben sind — ausschliesslich der 282 Totgeborenen —, betrug im Jahre 1903 die Geburtsziffer 28,92, die Sterbeziffer 15,71‰. Beide Verhältnisziffern sind während der letzten 22 Berichtsjahre erheblich gesunken, denn auf je 1000 Bewohner a) lebendgeboren, b) gestorben:

| | a) | b) |
|---|---|---|
| im Mittel der Jahre 1882—1886 | 37,9 | 22,7 |
| „ „ „ „ 1887—1891 | 34,4 | 22,1 |
| „ „ „ „ 1892—1896 | 30,4 | 19,1 |
| „ „ „ „ 1897—1901 | 29,0 | 17,8 |
| „ „ „ im Jahre 1902 | 29,3 | 15,0 |
| „ „ „ „ „ 1903 | 28,9 | 15,7 |

Trotz der weit niedrigeren Sterbeziffer war hiernach aber während der beiden letzten Berichtsjahre der Ueberschuss der Geburten über die Sterbefälle geringer als vor 20 Jahren, nämlich damals (von 1882—1886) jährlich 15,2, jetzt nur 14,3 bezw. 13,2‰. Von den Lebendgeborenen des Jahres 1903 waren 2590, von den Totgeborenen waren 55 ausserehelicher Abkunft, d. i. 24,5 bezw. 19,5%; im 1. Lebensjahre starben 1816 Kinder, d. i. 151 auf je 1000 Lebendgeborene.

Nicht weniger als 44388 Fälle von „epidemischen Krankheiten“ und 9069 andere Krankheitsfälle wurden im Laufe des Jahres 1903 beim Stadtarzte angezeigt, doch ist in Kopenhagen die Zahl der anzeigepflichtigen Krankheiten wohl ganz besonders gross, denn unter den angemeldeten Krankheitsfällen befinden sich neben 7421 Fällen von Influenza und 828 von kruppöser Pneumonie u. a. 9000 Fälle von Luftröhrenentzündung (Tracheobronchitis) und 1741 von Bronchopneumonie u. s. w., ferner neben 2747 Fällen von Masern, 2011 von Scharlach, 1131 von Keuchhusten, 992 von Diphtherie, 215 von Krupp, u. a. 9167 von einfacher Angina (Angina tonsillaris) und 399 von Angina parotidea. Bemerkenswert sind noch 247 Fälle von Typhus (Febris typhoidea), 283 von Windpocken, 62 von Kindbettfieber, 10 von Genickstarre, 6288 von Brechdurchfall und akutem Darmkatarrh, 12 von Wechselfieber, 684 von Rose und 1150 von „rheumatischem Fieber“. Erkrankungen an Pocken, Fleckfieber, Ruhr oder Cholera wurden nicht gemeldet; ausser den bisher genannten „epidemischen Krankheiten“ kamen aber noch zur Anzeige: 1787 Fälle von Syphilis, 5230 von Tripper, 438 von einfachem Schanker, 1025 von Krätze, 589 von Säuferwahnsinn. Von den 44388 zur Anzeige gelangten Fällen sogenannter „epidemischer Krankheiten“ entfielen 21988, also etwa die Hälfte, auf Kinder der ersten 15 Lebensjahre, 9549 auf erwachsene weibliche Personen.

Was die Ursachen der 6553 Todefälle betrifft, so starben u.a. an Lungentuberkulose 588, sonst an Tuberkulose 232 (darunter allein 152 an tuberkulöser Hirnhautentzündung), an Krebsleiden 586 (darunter 376 nach zurückgelegtem 55. Lebensjahre), an Brechdurchfall und akutem Darmkatarrh 480 (darunter 442 Kinder des 1. Lebensjahres), durch Selbstmord 118, infolge tödlichen Unglücksfalls 156, ausserdem in der Trunkenheit, an chronischem Alkoholismus und an Säuferwahnsinn 72 (darunter 12 Frauen). Die Zahl der Todesfälle an Lungentuberkulose ist im Laufe der letzten 30 Jahre erheblich zurückgegangen; auf je 100000 Einwohner starben im Mittel der Jahre 1870—1874 noch jährlich 342, dagegen im letzten Berichtsjahre nur 141 und im Vorjahre 119 Personen an Lungentuberkulose; von je 100 Todesfällen waren damals 14,31, während der beiden letzten Berichtsjahre 8,97 bezw. 7,94 durch Lungentuberkulose verursacht. Die Zahl der Krebstodesfälle ist von 306 im Mittel der Jahre 1880—1884 stetig auf 554 im Mittel der Jahre 1900—1903 gestiegen, d. h. von damals jährlich 120 bis zu jetzt etwa 142 auf je 100000 Lebende. In dem Laboratorium der Gesundheitskommission wurden 4050 Proben während des Jahres 1903 untersucht, und zwar wurden 2264 Proben einer chemischen, 1926 einer bakteriologischen, 54 einer mikroskopischen Untersuchung unterworfen; 210 Proben betrafen Trinkwasser, 1995 Milch oder Sahne, 153 andere Nahrungsmittel, 1608 betrafen Lungenauswurf. Der Desinfektionsanstalt gingen 2162 Aufträge zu, und zwar 222 für private Rechnung, 315 für Unbemittelte, 1625 für öffentliche Rechnung; von letzteren waren 693 durch Erkrankungen an Scharlach, 452 durch Diphtherie und Krupp, 258 durch Tuberkulose, 211 durch Typhus veranlasst.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1905. No. 8. S. 171.)

---

(:) Russland. Stadt Warschau. Bewegung der Bevölkerung und Ursachen der Sterbefälle im Jahre 1903. (Nach dem Compte-rendu du mouvement de la population de la ville de Varsovie pour l'année 1903.)

Bei einer Bevölkerung von 756426 Seelen sind 1903 in Warschau 25231 Kinder oder 33,36 (1892—1902: 39,74,)‰ lebend und 1157 oder 1,53 (1,95)‰ tot geboren und 16830 Personen oder 22,25 (22,19)‰ ausschliesslich Ortsfremder und Soldaten gestorben.

Von den Lebendgeborenen waren 22340 oder 29,53‰ der Bevölkerung ehelicher, 2891 oder 3,82‰ unehelicher Abkunft, desgleichen von den Totgeborenen 985 und 172.

Die meisten Todesfälle entfielen auf den Juli (1832), die wenigsten auf den Februar (995). Von je 100 Gestorbenen waren im Alter von 0—5 Jahren 56,94, von 5—10 Jahren 3,23, von 10—20 Jahren 3,71, von 20—40 Jahren 9,14, von 40—60 Jahren 11,26, von 60—80 Jahren 13,41, in höherem Alter 2,30 gestorben.

Von den Todesursachen trafen auf infektiöse und epidemische Krankheiten 39,71 auf je 10000 Einwohner, darunter 10,95 auf Masern, 9,16 auf Scharlach, 4,64 auf kruppöse Lungenentzündung, 2,45 auf Keuchhusten, 2,04 Unterleibstyphus, 1,97 Diphtherie, 1,94 Pocken, 1,45 Dysenterie, 0,28 Fleckfieber, 0,08 Influenza, ferner 22,91 auf Lungenschwindsucht, 32,52 auf Magendarmkatarrh, 7,40 auf Krebs, 1,94 auf Verunglückungen, 1,31 auf Selbstmord, 7,38 auf Mord und Totschlag.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1905. No. 6. S. 136.)

---

(:) Türkei. Die Krankenbewegung im Quarantänelager zu Tor während der Pilgerfahrten des Jahres 1904. (Nach den Rapports sur l'aller et le retour du pélerinage de l'année 1904. Alexandrie 1904.)

Anlässlich der in Aegypten während der Monate Januar und Februar des Jahres

1904 festgestellten Pestfälle mussten die ägyptischen Pilger, ebenso wie alle durch Aegypten reisenden Fremden, ihre gebrauchte Wäsche in Tor desinficieren lassen, ehe sie sich nach Djeddah begeben durften, und zwar sollte diese Desinfektion an Bord aller mit einem Desinfektionsapparat versehenen Schiffe erfolgen. Der Direktor des Quarantänelagers zu Tor beginnt seinen Jahresbericht mit der Erklärung, dass diese Desinfektion eine gänzlich illusorische ist, und dass die damit verbundenen Kosten wohl erspart werden könnten.

Da der Gesundheitszustand der Pilger während des Berichtsjahres gut war, mussten die von den heiligen Orten zurückkehrenden Pilger in Tor eine nur 3- bis 4tägige Quarantäne durchmachen, ausgeschifft werden und ihre Wäsche, sowie Gebrauchsgegenstände desinficieren lassen. Diese Desinfektionen haben ordnungsmässig stattgefunden; es konnten dabei zahlreiche Geldbeträge und Wertgegenstände, welche von den Wärtern in den Sachen gefunden wurden, den Eigentümern zurückerstattet werden.

Von den 44 Schiffen mit Pilgern, welche in Tor eintrafen, werden nur die französischen und russischen als trefflich zum Pilgertransport eingerichtet gerühmt; im allgemeinen werden die Ueberfüllung, die Unreinlichkeit und die schlechten hygienischen Verhältnisse der Schiffe beklagt. Die Gesundheitsverhältnisse im Lager waren aber durchaus befriedigend; von den 29964 ausgeschifften Pilgern wurden nur 248 als krank in die Hospitäler übergeführt, und zwar 6 mit Pocken (von denen 1 starb), 88 mit Magen-Darmleiden (45), 79 mit chirurgischen Leiden (6), 75 mit sonstigen Leiden (27). (Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1905. No. 3. S. 64.)

---

Stand der Seuchen. Nach den Veröffentlichungen des Kaiserlichen Gesundheitsamtes. 1905. No. 17 u. 18.

A. Stand der Pest. I. Aegypten. 8.—15.4.: 2 Erkrankungen (und 2 Todesfälle) an Pest im Bezirk Tukh (Prov. Kaliubieh), 15.—22.4.: 1 (1). II. Aden. 25. bis 31.3.: 33 Erkrankungen und 32 Todesfälle) an Pest, 1.—7.4.: 11 (10), 8.—14.4.: 6 (5). III. Britisch-Ostindien. Präsidentschaft Bombay. 243.—1.4.: 3951 Erkrankungen (und 3056 Todesfälle) an Pest, 2.—8.4.: 3247 (2574), davon in der Stadt Bombay 793 (692)+798 (713), Stadt und Hafen von Karachi 171 (151)+186 (166), Broach 3 (3)+3 (3), Stadt und Hafen von Bhavnagar 102 (87)+60 (55). In Kalkutta sind vom 19.—25.3.: 570 Personen an Pest erlegen. IV. Straits Settlements. In Singapore ist am 29.3. ein neuer Pestfall festgestellt worden. V. Siam. In Bangkog sind seit 20.3. wieder einige Pestfälle beobachtet worden. VI. Mauritius. 3.2.—9.3.: 17 Erkrankungen und 11 Todesfälle an Pest. VII. Britisch-Südafrika. Kapkolonie. 11.—18.3.: 2 Pestfälle in East London und Port Elizabeth, 19. bis 25.3.: 3 Pesterkrankungen in East London. VIII. Brasilien. Rio de Janeiro. 20.—26.3.: 10 Erkrankungen und 5 Todesfälle an Pest. IX. Argentinien. In San Nicolas (Prov. Buenos Aires) sollen 3 Personen unter pestverdächtigen Erscheinungen erkrankt und 2 davon gestorben sein. X. Chile. In Antofagasta und in Chanaral (Prov. Atacama) und Mitte März mehrere Pestfälle festgestellt worden. Auch in Iquique soll die Pest aufgetreten sein. X. Queensland. 4.—18.3.: 2 Pestfälle. XII. Neu-Süd-Wales. In Sydney ist am 16.3. eine Pesterkrankung vorgekommen. Im Norden des Staates sind keine Neuerkrankungen mehr gemeldet worden.

B. Stand der Cholera. I. Russland. Am 14.4. wurde von neuem amtlich bekannt gemacht, dass seit 24. 2. keine Choleraerkrankungen vorgekommen sind. Mehrere im Donischen Heeresgebiet beobachtete verdächtige Erkrankungen haben sich als einfache Magendarmkatarrhe erwiesen. II. Aegypten. Auf Grund neuer Untersuchungen ist es zweifelhaft geworden, ob es sich bei den im Pilgerlager zu El Tor

gefundenen Vibrionen um echte Cholerakeime gehandelt hat. II. Britisch-Ostindien. In Kalkutta sind vom 19.—25.3.: 68 Personen, in Moulmein (Burma) vom 5. bis 11.3.: 4, 12.—18.3.: 8 und vom 19.—25.3.: 4 Personen der Cholera erlegen.

C. Stand des Gelbfiebers. Colon. 7.—22.3.: 2 Erkrankungen. Panama. 14.—27.3.: 3 Erkrankungen (und 1 Todesfall), in den Bezirken Vera Cruz. 19.2. bis 1.4.: 2 (1) und Yukatan. 12.2.—25.3.: 1 (1). Pernambuco. 16.11.—12.3.: 1 Todesfall. Guayaquil. 1.—14.3.: 4 Todesfälle an Gelbfieber. Rio de Janeiro. 20.2. bis 26.3.: 67 (22).

D. Stand der Pocken. I. Deutsches Reich. 16.—22.4.: 11 Pockenerkrankungen und zwar 1 auf Domäne Flemendorf (Kr. Franzburg, Reg.-Bez. Stralsund), in Urwies (B.-A. Berchtesgaden, Oberbayern), 1 in Simbach am Inn (B.-A. Pfarrkirchen, Niederbayern), 4 in Gross-Daberkow (Mecklenburg-Strelitz), 1 in Gross-furra (Schwarzburg-Sondershausen), 1 in Amanweiler (Landkr. Metz), 1 in St. Marie-aux-Chênes (Landkr. Metz). Die in der Vorwoche aus Meggen (O.-A. Wangen, Württemberg) gemeldete Erkrankung ist tödlich verlaufen. Vom 23.—29.4.: insgesamt 6 Pockenerkrankungen, und zwar je 1 In Sollstedt (Kr. Grafsch. Hohenstein, Reg.-B. Erfurt), Würtenweiler (Württemberg), Klein-Roge (Mecklenburg-Schwerin) und St. Marie-aux-Chênes, 2 in Rüssingen (Kr. Diedenhofen-West). II. Grossbritannien. Unter der Mannschaft des am 18.3. von Buenos-Aires in Southhampton angekommenen Dampfer „Nile“ sind 15 Pockenfälle festgestellt worden; 2 Kranke sind bisher gestorben. III. Dänemark. Kopenhagen. Bis zum 26.4. sind weitere Pockenfälle festgestellt worden. IV. Mauritius. Seit 25.2. sind bis Mitte März in Port Louis und einigen anderen Ortschaften einige Pockenfälle vorgekommen. V. Brasilien. Rio de Janeiro. 20.2.—26.3.: 50 Erkrankungen und 24 Todesfälle an Pocken. VI. Argentinien. Seit Mitte Januar sind in Bahia Blanca die Pocken heftig aufgetreten. VII. Sierra Leone. In Freetown ist nach Mitteilung vom 4.4. eine Pockenepidemie ausgebrochen.

E. Stand des Fleckfiebers. I. Oesterreich. Galizien. 20. 3.—19. 4.: 529 Erkrankungen an Fleckfieber, davon 2 in Lemberg. II. Russland. Wladimir. Nach amtlicher Bekanntmachung vom 19.4. ist das Fleckfieber als erloschen anzusehen.

F. Stand der Genickstarre. 9.—15.4.: Berlin 2, Reg.-Bez. Liegnitz 2, Schleswig 3, Stade 2, New-York 189, Wien 2 Erkrankungen, Beuthen 6, Reg.-Bez. Liegnitz, Schleswig, Stade je 2, Neu-York 131 Todesfälle. 16.—22.4.: Breslau 2, Reg.-Bez. Arnsberg 6, Liegnitz 2, Nürnberg 2, Hamburg 3, New-York 191 Erkrankungen, Beuthen 8, Breslau 3, Reg.-Bez. Arnsberg 3, New-York 110 Todesfälle an Genickstarre.

G. Denguefieber. Queensland. Etwa ein Drittel der Einwohnerschaft von Brisbane soll an Denguefieber gelitten haben. Baumann (Halle a. S.).

---

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Druck von L. Schumacher in Berlin N. 24.

# Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

**Dr. Carl Fraenkel,**
Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Halle a./S.

**Dr. Max Rubner,**
Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Berlin.

**Dr. Carl Günther,**
Geh. Med.-Rat, a.o.Prof. der Hygiene in Berlin.

**XV. Jahrgang. Berlin, 15. Juni 1905. № 12.**

## Jahresbericht über die Tätigkeit des Untersuchungsamtes für ansteckende Krankheiten zu Halle a. S. (1. April 1904 bis 31. März 1905).

Von

Dr. Manteufel,
Assistenten am hygienischen Institut der Universität.

Seit dem vorigen Berichtsjahre haben sich die Grenzen unseres Untersuchungsamtes bedeutend erweitert, indem am 1. April 1904 der Regierungsbezirk Erfurt und am 1. August 1904 das Herzogtum Anhalt angegliedert worden sind; nach wie vor gehörte der Stadtbezirk Halle und der Regierungsbezirk Merseburg dazu. Dementsprechend ist die Zahl der ausgeführten Untersuchungen gestiegen, und zwar von 2835 im vorigen auf 4611 in diesem Jahre. Der Stadtbezirk Halle ist an der letzten Ziffer mit 1326, der Regierungsbezirk Merseburg mit 1995, Erfurt mit 1035 und Anhalt mit 255 beteiligt. Da die betreffenden Zahlen nach dem vorigen Bericht[1]) für Halle 1287, für Merseburg 1548 betragen, und da ferner für Erfurt ein allmähliches Anwachsen von 48 Untersuchungen im Monat April 1904 auf 160 im März 1905, für Anhalt von 15 Proben im August 1904 auf 48 im März 1905 zu verzeichnen ist, ergibt sich allenthalben eine wachsende Inanspruchnahme des Amtes. Wie aus der folgenden Tabelle hervorgeht, in der die Verteilung der zur Untersuchung eingelaufenen Proben auf die einzelnen Monate dargestellt ist, wurde die höchste Gesamtzahl — 509 — im Monat März 1905 erreicht. 3953 Einsendungen kamen von Privatärzten und 658 aus Kliniken und Krankenhäusern. Das Verhältnis 6:1 spricht deutlich für das rege Bedürfnis nach einer Untersuchungsstelle gerade von seiten der praktischen Aerzte, denen die Mittel eines Laboratoriums nicht zu Gebote stehen.

1) cf. Gottstein, Diese Zeitschr. 1904. No. 11.

Verteilung der eingesandten Proben auf die laufenden Monate.

| | Halle | Merseburg | Erfurt | Anhalt | Summe |
|---|---|---|---|---|---|
| April 1904 . . . | 100 | 125 | 48 | — | 273 |
| Mai . . . . . | 120 | 163 | 64 | — | 347 |
| Juni . . . . . | 122 | 168 | 79 | — | 369 |
| Juli . . . . . | 104 | 168 | 65 | — | 337 |
| August . . . . | 101 | 165 | 61 | 15 | 342 |
| September . . . | 132 | 193 | 88 | 28 | 441 |
| Oktober . . . . | 126 | 187 | 69 | 28 | 410 |
| November . . . | 103 | 146 | 103 | 13 | 365 |
| December . . . | 123 | 167 | 90 | 47 | 427 |
| Januar 1905 . . | 98 | 143 | 86 | 48 | 375 |
| Februar . . . . | 102 | 164 | 122 | 28 | 416 |
| März . . . . . | 95 | 206 | 160 | 48 | 509 |
| Summe: | 1326 | 1995 | 1035 | 255 | 4611 |

Der Modus der Entnahme und Versendung des Untersuchungsmaterials sowie der allgemeine Geschäftsgang[1]) hat keinen Anlass zu Aenderungen geboten und ist wie im Vorjahre beibehalten worden.

Was die Art der geforderten Untersuchungen anlangt, so nahm nach wie vor die Tuberkulose mit 2739 Proben, also mehr als der Hälfte, den ersten Platz ein; hauptsächlich handelte es sich dabei um Sputa und nur selten um anderweitige Substrate, wie Eiter, Exsudat, Urin oder Granulationsmassen. In der Zahl der auf Tuberkulose zu untersuchenden Proben macht sich im Juni, Juli und August ein leichtes Abfallen bemerkbar, während darauf wieder ein Anstieg folgt, der mit 349 im März 1905 die Höhe erreicht. In 702 Fällen, d. h. 26% sämtlicher Untersuchungen, wurden Tuberkelbacillen nachgewiesen.

An zweiter Stelle stehen die Untersuchungen auf Typhus mit 840 Proben. In den weitaus meisten Fällen wurde Blut zur Anstellung der Gruber-Widalschen Reaktion eingeschickt. In selteneren Fällen handelte es sich darum, Urin, Fäces, Eiter oder Wasser auf Typhusbacillen zu untersuchen, gewöhnlich zu sanitätspolizeilichen Zwecken. Positive Diagnosen konnten 329 mal abgegeben werden (39%), wovon auf den Regierungsbezirk Merseburg 178 positive Resultate entfallen, während Erfurt mit 80, Halle mit 61 und Anhalt mit 10 bedeutend nachstehen. Als Erklärung für diese überwiegende Beteiligung Merseburgs sei bemerkt, dass im Herbst 1904 in Gerbstädt (Mansfelder Seekreis) eine Typhusepidemie geherrscht hat. Des öfteren konnte aus äusseren Gründen nur eine Wahrscheinlichkeitsdiagnose gestellt werden, z. B. wenn eine allzu geringe Quantität des eingesandten Blutes keine genaue Dosierung erlaubte, oder es wurde mit „Widal angedeutet" geantwortet und gleichzeitig um eine zweite Einsendung nach einigen Tagen gebeten.

Ferner wurden 519 Untersuchungen auf Diphtherie ausgeführt, wobei im allgemeinen Abstriche von Mandel-, Gaumen- oder Rachenbelag auf den gebräuchlichen Tupfersonden eingingen. Positive Resultate sind dabei in 217 Fällen

1) cf. C. Fraenkel, Diese Zeitschr. 1901. No. 5.

(ca. 42%) verzeichnet; davon entfallen auf Halle 109, auf Merseburg 59, auf Erfurt 39 und auf Anhalt 10 positive.

Von den insgesamt 358 Untersuchungen auf Gonokokken waren 132 positiv (39,6%). In diesen Zahlen sind die von Zeit zu Zeit stattfindenden regelmässigen Untersuchungen der puellae publicae von Halle nicht einbegriffen.

Alle übrigen Untersuchungen umfassen teils den Nachweis von Pneumokokken, Staphylokokken, Streptokokken, Influenza- und Diphtheriebacillen, Ruhramöben und Ankylostomumeier bezw. -larven, teils mikroskopische Harndiagnostik, teils histologische Untersuchungen.

Was die Methodik der Untersuchungen betrifft, so wurde zum Nachweis der Tuberkelbacillen nach wie vor die Färbung mit erhitztem Karbolfuchsin unter nachträglicher starker Entfärbung mit 1 proz. salzsaurem Alkohol angewendet und damit der übliche Durchschnittswert von 25% positiven Resultaten erreicht. Bei negativem Ausfall kam wie früher das Sedimentierungsverfahren nach Biedert-Mühlhäuser-Czaplewski in Anwendung mit dem Ergebnis, dass von 103 Versuchen 5 positiv und 2 fraglich ausfielen. In anderen Fällen wurde zur endgültigen Entscheidung der Tierversuch am Meerschweinchen mit zufriedenstellendem Erfolge herangezogen.

In der bisher geübten Technik der Gruber-Widalschen Reaktion ist aus verschiedenen Gründen nichts geändert worden. Da wir meist mit sehr geringen Serummengen zu arbeiten gezwungen sind, würde die prinzipielle Anwendung der makroskopischen Methode auf Schwierigkeiten stossen; ausserdem hat uns die Agglutinationsprüfung mit 6stündigen Bouillonkulturen im hängenden Tropfen bis jetzt brauchbare Resultate geliefert, vor allem, weil man bereits nach spätestens 2 Stunden mit endgültigen Werten rechnen kann. Als positiv wurde ein Widal nur dann bezeichnet, wenn bei 1 : 50 alles, bei 1 : 100 die Mehrzahl der Stäbchen agglutiniert war. Seit längerer Zeit wird auch prinzipiell die Serumverdünnung mit Paratyphusstämmen von beiden Typen angesetzt und jedesmal der Grenzwert austitriert. Indes ist es weder hierbei noch jemals bei den Untersuchungen auf Typhusbacillen gelungen, einwandfrei einen Paratyphusfall in der hiesigen Gegend festzustellen. Bei der Untersuchung auf Typhusbakterien haben wir uns in letzter Zeit neben dem Drigalskischen Nährboden auch des Malachitgrünagars mit dem besten Erfolge bedient. Wenn man einmal die Dosierung des zur Verfügung stehenden Farbstoffpräparates ausgeprobt hat, ist der Nährboden ausserordentlich leicht herzustellen, was namentlich für die Verwendung in einem grösseren Betriebe von Bedeutung ist; ausserdem erleichtert man sich das Auffinden vereinzelter Typhus- oder typhusähnlicher Keime auf den Platten sehr, und das ist bei der Untersuchung von Fäces von grossem Vorteil. Andererseits haben uns die verschiedenen einander widersprechenden Literaturangaben über die Brauchbarkeit der Coffeïnbouillon und des Endoschen Fuchsinagars sowie ungleichartig ausgefallene eigene Versuche nicht veranlassen können im Betriebe des Untersuchungsamtes davon Gebrauch zu machen. Von sonstigen Nährböden für die Typhusdiagnose hat sich uns die Barsiekowsche Milch- bezüglich Traubenzucker-Nutrose-Lakmuslösung und der Rothbergersche Neutralrotagar gut bewährt.

Die Handhabung der Diphtherieuntersuchung ist die gleiche geblieben. Von den verschiedenen neueren Färbungsmethoden für die Löfflerschen Stäbchen hat uns ein von Bie angegebenes Verfahren einige Male gute Dienste geleistet, das darin besteht, den von der Serumplatte entnommenen Oesenabstrich auf dem Objektträger in einem Tropfen Dahlia-Methylenblaulösung aufzuschwemmen und nach Bedecken mit einem Deckglas feucht unter das Mikroskop zu bringen. Indes verdient das Klatschpräparat nach der Neisserschen Färbung wegen der leichteren und schnelleren Herstellbarkeit doch den Vorzug. Mit diesem Verfahren haben wir auch im vergangenen Jahr des öfteren auf Grund des Originalpräparates eine positive Diagnose stellen können, die das Kulturverfahren später bestätigt hat. Beiläufig sei hier erwähnt, dass wir zweimal in eitrigem Sputum, das wegen Verdachtes auf anderweitige Lungenaffektion eingesandt worden war, neben anderen Keimen auch nach Form, Lagerung und Polfärbung typische Diphtheriestäbchen beobachtet und gezüchtet haben, die sich indes im Tierversuch nicht als pathogen bezw. virulent erwiesen. Die Angaben, dass in den Tonsillarabstrichen häufig Influenzabacillen nachweisbar wären, haben wir auf Grund häufiger, eine Zeit lang systematisch fortgesetzter Nachprüfungen für unsere Fälle nicht bestätigen können; ebenso wenig ist es uns jemals gelungen, in eingesandtem Sputum einwandfrei Influenzabacillen nachzuweisen.

Die Diagnose auf Gonokokken wurde im allgemeinen nach dem mit Methylenblau gefärbten Ausstrichpräparat gestellt und als wesentlich die intracelluläre Lage und die Anordnung in Gruppen gefordert. In zweifelhaften Fällen wurde alsdann die Gramsche Färbung zu Rate gezogen. Daneben ist auch einige Male das Kulturverfahren auf Agar mit Zusatz von menschlichem Blutserum versucht worden, ohne dass indes dabei bessere Resultate als mit Hülfe der wiederholten mikroskopischen Prüfung erhalten wurden.

---

**Zieler, Karl**, Zur Färbung schwer färbbarer Bakterien (Rotzbacillen, Typhusbacillen, Gonokokken u. s. w.) in Schnitten der Haut und anderer Organe. Aus der Klin. f. Hautkrankh. zu Breslau. Centralbl. f. allgem. Pathol. u. pathol. Anat. Bd. 14. No. 14.

Verf. empfiehlt folgendes von ihm erprobtes Verfahren zum Nachweis der Rotzbacillen u.s.w. im Gewebe: 1. Fixierung und Härtung (beliebig), Paraffineinbettung oder Entfernen des Celloidins vor dem Färben; 2. Färbung über Nacht in der von V. Pranter angegebenen schwachen Orceïnlösung: Orceïn D (Grübler) 0,1; Offic. Salpetersäure 2,0; Alkohol 70% 100,0; 3. Abspülen in 70 proz. Alkohol; 4. $H_2O$; 5. Färbung in polychromem Methylenblau; 6. Aq. dest.; 7. Differenzieren im Glycerin-Aethergemisch (Grübler); 8. Aq. dest.; 9. Alkohol 70%, Alcohol absol., Xylol, Balsam. Auf diese Weise wird eine schwache Färbung der Kernsubstanz erzielt. Das Protoplasma zeigt eine dunkel- bis hellblaue Farbe. Der Untergrund erscheint farblos oder höchstens leicht braun getönt. Rotzbacillen und Gonokokken sind dunkel- bis schwarzblau, Typhusbacillen rötlich-violett gefärbt. Die Mikroorga-

nismen heben sich demnach deutlich von dem fast farblosen Untergrunde ab. Die so behandelten Schnitte besitzen eine genügende Akoholfestigkeit.

Baumann (Halle a. S.).

Statistik der Heilbehandlung bei den Versicherungsanstalten und zugelassenen Kasseneinrichtungen der Invalidenversicherung für die Jahre 1897, 1898, 1899, 1900 und 1901. Bearbeitet im Reichs-Versicherungsamt. Berlin 1902. A. Asher & Co.

Im Jahre 1901 wurden 32 710 Personen mit einem Kostenaufwande von 7 912 291,85 M. in Heilbehandlung genommen (gegenüber 27 427 Personen und 6 210 720,33 M. im Jahre 1900). Von den Behandelten litten an Lungentuberkulose 10 812 Männer und 3844 Frauen, an anderen Krankheiten 9176 Männer und 6009 Frauen. Der Kostenaufwand für eine wegen Lungentuberkulose behandelte Person beträgt 343,53 M., und zwar bei durchschnittlich 75 Verpflegungstagen 4,60 M. für einen Verpflegungstag. Bei der Behandlung der an anderen Krankheiten leidenden Versicherten beläuft sich der Kostenaufwand für eine Person auf 183,33 M., also bei durchschnittlich 51 Verpflegungstagen auf 3,60 M. für einen Verpflegungstag. Von den wegen Lungentuberkulose behandelten Personen wurde bei Abschluss des Heilverfahrens Heilerfolg erzielt, so dass Invalidität in absehbarer Zeit nicht zu besorgen war, bei 77%, von den an anderen Krankheiten behandelten bei 74%. Auf 100 an Lungentuberkulose behandelten Personen hat der 1897 erzielte Heilerfolg gedauert bis zum Schlusse des Jahres 1897 bei 62, bis zum Schlusse des Jahres 1901 bei 27, von den an anderen Krankheiten leidenden bei 59 bezw. 34. Eine Wiederaufnahme des Heilverfahrens zur Erhaltung des nach der erstmaligen Behandlung erzielten Erfolges war innerhalb von 5 Jahren bei Lungenschwindsüchtigen bei 20%, bei anderweitig Erkrankten bei 15% erforderlich.

Baumann (Halle a. S.).

Die Handhabung des Heilverfahrens bei Versicherten durch die Landes-Versicherungsanstalt der Hansestädte im Jahre 1902 u. s. w.

Im Jahre 1902 wurden bei der Landes-Versicherungsanstalt der Hansestädte 3040 Anträge auf Uebernahme der Kosten des Heilverfahrens gestellt; genehmigt wurden 1642 Anträge, davon 883 von männlichen, 759 von weiblichen Versicherten. Von den genehmigten 1642 Anträgen betrafen 1127 lungenkranke Personen und 515 Personen, die an Rheumatismus, Nervenkrankheiten und sonstigen Krankheiten litten. Die 1045 männlichen Lungenkranken wurden teils in der der Landes-Versicherungsanstalt gehörigen Heilstätte Oderberg, teils in anderen Heilstätten oder Kurorten untergebracht, weibliche Lungenschwindsüchtige teils in den eigenen Anstalten (Heilstätte Glückauf, Genesungsheime Gr. Hausdorf und Westerland), teils in anderen Heilstätten. Die Zahl der Pflegetage belief sich auf insgesamt 114 392. Die Kosten für das gesamte Heilverfahren im Jahre 1902 betragen 648 078 M. Zum Schluss folgen die Jahresberichte

über die eigenen Heilstättenanlagen Oderberg, Glückauf, Gr. Hausdorf, Westerland und die Genesungsstation Pyrmont. Baumann (Halle a.S.).

Studies from the Savanac Laboratory for the Study of Tuberculosis. (E. L. Trudeau, M. D. Direktor.) 1900—1904.

Die 10 Arbeiten aus dem Savanac-Institut, die in diesem Heft vereinigt sind, betreffen grösstenteils die Biologie des Tuberkelbacillus. Die erste Arbeit handelt von der Tuberkulinreaktion. Die Aufgaben, die sich die Autoren, Trudeau, Baldwin und Kinghorn gestellt hatten, waren folgende: 1. Kann die Anwendung des Tuberkulins als diagnostisches Hülfsmittel, die Tuberkulose verbreiten, und zu neuen tuberkulösen Herden Veranlassung geben? Es zeigte sich bei lokaler Corneatuberkulose bei Kaninchen keinerlei Ausbreitung der Krankheit nach Tuberkulininjektion, eher war ein günstiger resorptiver Einfluss vorhanden. 2. Hat die Entfernung des tuberkulösen Herdes einen Einfluss auf die Tuberkulinreaktion? In den meisten Fällen gelang es bei den Versuchen nicht, den durch Injektion von Tuberkelbacillen künstlich hergestellten Abscess, radikal zu entfernen. Es traten Rückfälle auf, und auch die Tuberkulinreaktion verschwand demgemäss nicht. Nur in einem Falle blieb sie aus, und bei diesem war die totale Entfernung des tuberkulösen Herdes geglückt. 3. Ist die Reaktion stets abhängig von der Anwesenheit specifischer Tuberkel? Wenn Tuberkelbacillen in Kapseln eingeschlossen in die Bauchhöhle von Kaninchen gebracht wurden, trat keine Tuberkulinreaktion ein. Injektionen von Trypsin und Pepton erzeugten in einzelnen Fällen bei tuberkulösen Tieren Temperatursteigerungen, die aber nichts specifisches an sich hatten. 4. Wie lange nach der tuberkulösen Infektion beginnt die Tuberkulinreaktion. Schon am 4.—5. Tage waren deutliche Reaktionen zu konstatieren, nach 14 Tagen ist die Reaktion regelmässig vorhanden. 5. Welcher Bestandteil des Tuberkelbacillus ruft die Empfänglichkeit für die Tuberkulinreaktion hervor? Alkohol- und Aetherextrakte rufen die höchsten Temperatursteigerungen hervor, doch ist dies keineswegs ein sicherer Beweis dafür, dass die Fettsubstanzen des Bacillenleibes die wirksamen Stoffe sind.

Die übrigen Arbeiten über den Tuberkelbacillus behandeln folgende Themen:

1. Die Wirkung der Pepsinverdauung auf das Tuberkulin (H. M. Kinghorn).

2. Studien über Tuberkulosesera, und die Bakteriologie des Tuberkelbacillus (E. K. Baldwin).

3. Antituberkulin oder Tuberkulin-Präcipitinsera.

4. Unterschiede zwischen den mit Tuberkelbacillen hergestellten Präcipitinen (E. K. Baldwin).

5. Die Biochemie des Tuberkelbacillus (P. A. Levene).

6. Die Wirkung des Bacillus mycoides XIII auf lokale Tuberkulose (H. M. Kinghorn).

Eine Arbeit handelt von der „biologischen Verwandtschaft der Proteïne“ und zwei weitere über Hämolyse.

1. Ueber die antihämolytische Wirkung einiger Zell- und Gewebebestandteile (P. A. Levene und E. K. Baldwin) und

2. Ueber die Produktion von hämolytischem Serum durch Injektion verschiedener Bestandteile der Erythrocyten (P. A. Levene).

Nur das Bikarbonatextrakt von Erythrocyten ermöglichte die Erzeugung eines stark hämolytischen Serums, das sich von dem mit normalen roten Blutkörperchen hergestellten dadurch unterschied, dass es fast gar keine agglutinierende Nebenwirkung besass. Liefmann (Halle a. S.).

**Noetel**, Die Typhusepidemie im Landkreis Beuthen O.-S. im Jahre 1900. Aus d. hyg. Inst. d. Univ. Breslau. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 47. S. 211.

Im Sommer 1900 wurden 7 Ortschaften in der Nähe von Beuthen — Schwientohlowitz, Lipine, Morgenroth, Godullahütte, Chropaczow, Orzegow und Heiduck — die ein zusammenhängendes Gebiet bilden und insgesamt 65 000 Einwohner haben, von einer Typhusepidemie mit 927 Erkrankungen und 84 Todesfällen betroffen. Verlauf und Entstehung dieser Epidemie ist nach mehreren Richtungen hin bemerkenswert. Im vorhergegangenen Winter waren vereinzelte Typhusfälle in verschiedenen der genannten Ortschaften aufgetreten, welche zum Teil durch Verschleppung entstanden waren, sonst dunklen Ursprungs blieben. Im März und April nahm ihre Zahl ab oder sie hörten ganz auf; aber Ende April und im Mai folgte ein Anstieg, der sich auf alle Orte erstreckte. Anfang Juni war das ganze Gebiet wieder fast typhusfrei, dann kam es von Ende Juni bis Anfang August zu einem neuen noch stärkeren Ausbruch. Dieses wiederholte Anschwellen ist überall erkennbar, in einigen Orten besonders deutlich.

Die Bevölkerung des oberschlesischen Industriebezirks ist in den letzten Jahren überaus schnell gewachsen; sie besteht meist aus Polen, ist nicht arm, aber leichtsinnig, zum Teil dem Trunk ergeben, im allgemeinen auf niedriger Kulturstufe stehend, namentlich wenig sauber.

Die Wasserversorgung geschah zum grössten Teil in grossstädtischer Weise durch centrale Wasserleitungen im Besitz teils des Bergfiskus, teils der Gemeinden. Nur 2 Grubenleitungen von geringerem Umfang lieferten kein vorwurfsfreies Wasser und allein Orzegow war auf Grundwasserbrunnen angewiesen, welche Verunreinigungen ausgesetzt waren. Indessen litten auch die an die grossen Leitungen angeschlossenen Ortschaften zum Teil darunter, dass sie, weil am äussersten Ende der Leitung befindlich, nur geringe Mengen und zeitweise gar kein Wasser erhielten und dass sogar negativer Druck vorkam. Die Folge dieses Wassermangels war Unreinlichkeit am Körper und im Haus und die Benutzung bedenklichen Wassers anderer Herkunft. Trotzdem konnte die Typhusverbreitung dem Wasser nicht zur Last gelegt werden, weil Typhusbacillen oder überhaupt Verunreinigungen desselben nicht nachzuweisen waren, auch beide Ausbrüche der Krankheit nicht jäh und plötzlich erfolgten, sondern eine langsamere Zunahme zeigten, als sie sonst bei Trinkwasserinfektion beobachtet wird. Ferner waren die Frauen und Kinder, welche mehr Wasser zu trinken pflegen als die Männer,

nicht häufiger befallen als diese, und das Wasserversorgungsgebiet deckte sich in keiner Weise mit dem Typhusgebiet.

Die Beseitigung der Abfälle hatte einen durchaus ländlichen Charakter. Die Aborte befanden sich auf den Höfen, waren oft verwahrlost, die Gruben vielfach ungenügend bedeckt oder überfüllt, neben Schweineställen und Misthaufen gelegen; ihr Inhalt wurde nach Bedarf auf die Felder oder in die Gärten geschafft. Die Abwässer wurden in Rinnsteine abgeleitet, versickerten oder bildeten Lachen und Tümpel. Der einzige Wasserlauf der Gegend, der Ravabach, wurde mehr von Abwässern als von Niederschlägen gespeist und führte dunklen übelriechenden Inhalt. Die Möglichkeit der Verbreitung der ohne Zweifel mit den Darmentleerungen in den Abortinhalt, auf die Höfe und in die Rinnsteine gelangten Typhuskeime war namentlich bei Regenwetter und bei der Düngung der Gärten und Felder offenbar gegeben, tatsächlich hat sie aber, wenn überhaupt vorgekommen, nur eine unbedeutende Rolle gespielt. Ein Einfluss der Witterung und der Garten- und Feldarbeit war nicht erkennbar. Auch kamen am Ravabach in seinem weiteren Lauf ausserhalb des Typhusgebietes keine Erkrankungen vor.

Verbreitung durch Milch oder andere Nahrungsmittel konnte ausgeschlossen werden und es blieb daher keine andere Art der Uebertragung des Typhus als durch unmittelbare Berührung mit den Krankheitserregern — Kontaktinfektion — übrig. Die gemeinsamen Arbeitsstätten — Steinkohlengruben und Hütten — konnten nicht verantwortlich gemacht werden, weil die Erkrankungen unter ihren Angehörigen der Verbreitung des Typhus an ihren Wohnorten durchaus entsprachen. Für die Infektion in den Wohnungen sprach, dass ein sehr beträchtlicher Teil der Typhen in Häusern vorkam, wo früher Erkrankungen sich ereignet hatten, oder in deren Nachbarschaft, und dass überhaupt Herdbildung und gruppenweises Auftreten nach Strassen oder Vierteln nicht zu verkennen war. Ohne Zweifel sind hierbei Leichterkrankte, Genesende oder Genesene, welche die Typhuskeime nicht selten noch Wochen und Monate lang ausscheiden, von grosser Bedeutung gewesen. Das auffällige Wiederansteigen der Erkrankungen von Ende Juni ab bringt der Verf. damit in Zusammenhang, dass mit dem Nachlassen der Epidemie Ende Mai die gedrückte Stimmung der Bevölkerung sich wieder hob und der bis dahin eingeschränkte Verkehr der Familien im vollen Umfang wieder aufgenommen wurde, zu gleicher Zeit aber auch zahlreiche Genesende aus den Lazaretten nach Hause entlassen wurden.

Der eigentümliche Verlauf der Epidemie gab zweimal Anlass zur Entsendung von Kommissaren des Kultusministeriums: Ende Mai wurde Ausdehnung der Lazarettbehandlung auf womöglich alle Erkrankten, Verschärfung der Desinfektionen und Abstellung der vorhandenen Mängel der Wasserversorgung in die Wege geleitet; Ende Juli wurde eine hygienische Station in Beuthen zur Unterstützung der Behörden bei der Aufklärung und Bekämpfung der Krankheit ins Leben gerufen, mit deren Einrichtung und Leitung Prof. C. Günther beauftragt wurde; es wurde für Absonderung der Typhuskranken in Baracken, für Ueberwachung der Desinfektionen und Ausbildung von Desinfektoren gesorgt und überhaupt

planmässig gegen die Kontaktinfektionen vorgegangen. Der Erfolg trat bald zu Tage. Globig (Berlin).

**Wesener**, Ueber Diagnose und Prophylaxe des Typhus abdominalis. Münch. med. Wochenschr. 1904. No. 23. S. 993.

Der Verf. gibt in seinem im Aachener Aerzteverein gehaltenen Vortrag eine Uebersicht über die Fortschritte, die uns auf dem Gebiete der Diagnostik und der Prophylaxe die letzten 12 Jahre gebracht haben. Die einzelnen Bestandteile des diagnostischen Rüstzeuges: das eigentümliche Fieber, der Milztumor, die charakteristische Roseola, die Diazoreaktion, die Gruber-Widalsche Reaktion und der Nachweis der Bacillen werden an der Hand der vom Jahre 1892—1903 im Mariahilf-Krankenhaus zu Aachen behandelten 690 Typhusfälle auf ihren Wert hin einer Prüfung unterzogen. Danach ist eigentlich das sicherste und häufigste Zeichen beim Unterleibstyphus die Diazoreaktion, die leider den Fehler hat, dass sie auch bei vielen anderen Krankheiten positiv ausfällt, und gerade bei solchen, die differentialdiagnostisch am leichtesten mit Typhus verwechselt werden können: Miliartuberkulose, Lungenentzündung, Influenza und Sepsis. Es folgen dann an diagnostischem Wert die Roseolen, während der palpable Milztumor das unsicherste diagnostische Kennzeichen ist und in der Mitte die Widalsche Reaktion steht. Ueber den Nachweis der Bacillen mit Hilfe sogenannter specifischer Nährböden gibt der Verf. hinsichtlich seines Wertes als diagnostischen Hilfsmittels kein bestimmtes Urteil ab. Von den prophylaktischen Massregeln werden sodann ebenfalls an der Hand eigener, in Aachen gemachter Erfahrungen Wasserversorgung, Kanalisation, Anzeigepflicht, Isolierung und Desinfektion besprochen. Hinsichtlich der Anzeigepflicht „typhusverdächtiger Fälle" ist es erforderlich, dass einmal der Begriff des Verdachtes auf Typhus ganz genau festgelegt und dass zweitens die Anzeigepflicht für Typhusverdacht zeitlich und örtlich beschränkt würde. Für den Krankenhausbetrieb ist die möglichste Isolierung der Typhuskranken das Richtigste, eine prinzipielle Isolierung überflüssig. (Inzwischen ist für Preussen durch Ministerialerlass die Isolierung der Typhuskranken in den Krankenanstalten vorgeschrieben worden.) Bei Besprechung der Desinfektionsmassregeln wird die grosse Wichtigkeit der fortlaufenden Desinfektion, die sich auf Stuhl, Urin, Bettwäsche, Kleider und alle Gegenstände, die der Kranke mit seinen Se- oder Exkreten verunreinigt, und sodann auch auf das Pflegepersonal erstrecken muss, besonders betont.

Jacobitz (Karlsruhe).

**Roth, Emil**, Versuche über die Einwirkung des Trimethylxanthins auf das Bacterium typhi und coli. Arch. f. Hyg. Bd. 49. S. 199.

**Ficker M.** und **Hoffmann W.**, Weiteres über den Nachweis von Typhusbacillen. Arch. f. Hyg. Bd. 49. S. 229.

Roth studierte auf Veranlassung von Rubner den Einfluss, welchen Alkaloide auf das Wachstum der Typhusbacillen haben, und kam zu dem wichtigen Resultat, dass ein gewisser Zusatz von Coffeïn zu gewöhnlichen

neutralen Agarnährböden imstande sei, das Wachstum der Colibacillen zurückzuhalten, während bei Typhusbacillen anscheinend eine Entwickelungshemmung nicht aufgetreten war. Die günstigsten Resultate erzielte er, wenn er dem Agar etwa 70—80% einer 1 proz. Coffeïnlösung zusetzte. Auch mit Nährbouillon kam er zu günstigen Resultaten, besonders dann, wenn er die Bouillon nicht neutralisierte, sondern noch bis zu einem gewissen Grade sauer liess. Durch zahlreiche Versuche ermittelte er als den günstigsten Säuerungsgrad denjenigen, der erhalten wird, wenn man nur den 2,6. Teil der Menge Normalsodalösung verwendet, die man brauchen würde, um das Fleischwasser bis zum Phenolphtaleïnrotpunkt zu neutralisieren. Bei weiterer Verwendung einer schwachsauren Nährgelatine (es wurden nur der 1,3. Teil der Menge $^1/_5$ Normalsodalösung zugesetzt, die bis zum Phenolphtaleïnrotpunkt nötig wäre) liessen sich die günstigen Resultate noch steigern. Damit ist für den Nachweis von Typhusbacillen eine Vorkultur, d. h. eine Anreicherung möglich gemacht. Die weitere Methode für den Nachweis der Typhusbacillen aus Fäces und Wasser wurde dann von Ficker und Hoffmann ausgearbeitet. Nach vielen von ihnen ausgeführten Versuchen, die zum Teil einzeln aufgeführt werden, geben sie für den Nachweis von Typhusbacillen folgende Vorschrift:

Anreicherungslösung: 100 ccm der mit 6% Pepton und 0,5% NaCl versetzten Fleischwasserstammlösung werden mit Normalnatronlauge soweit abgestumpft, dass noch ein schwacher Säuregrad entsprechend 2,7 ccm Normalnatronlauge übrig bleibt; darauf Zusatz von 105 ccm einer 1,2 proz. Coffeïnlösung (steril!), dann 1,4 ccm einer 1,1 proz. Kristallviolettlösung. Beide Lösungen sind jedesmal frisch mit kaltem destilliertem Wasser zu bereiten und mit sterilen Gefässen zuzusetzen. Bei der Einsaat der Fäces ist das Hineinbringen von nicht genügend zerteilten Fäcespartikelchen zu vermeiden; daher werden halbflüssige und feste Fäces noch mit 1—2 Teilen 1,2 proz. Coffeïnlösung verrieben und filtriert. Von der Oberfläche werden 0,8—0,9 ccm der Anreicherungsflüssigkeit zugesetzt, diese dann für 13 Stunden bei 37° aufbewahrt. Von dieser werden je nach dem stärkeren oder geringeren Wachstum verschieden grosse Mengen auf v. Drigalski-Conradi-Platten ausgestrichen und wie üblich weiter verarbeitet. Bei negativem Ausfall Versetzen der im Eisschrank bewahrten Anreicherungslösung mit hochwertigem Typhusserum, Zerteilung des Bodensatzes und Ausstreichen auf Drigalski-Platten. Die Einzelheiten des Verfahrens müssen im Original nachgelesen werden, da auf die Beobachtung mancher Einzelheit nach Aussage der Verff. viel für die Erhaltung günstiger Resultate ankommt.

Auch für die Wasseruntersuchung suchen sie ein Anreicherungsverfahren zu schaffen, das die Verwendung von grossen Wassermengen gestattet. Nach ihren Ermittelungen empfehlen sie folgende Methode:

Eine Lösung von 10 g Nutrose in 80 ccm heissen Wassers (Lösung nach einigen Stunden) wird zu 20 ccm 25 proz. Coffeïnlösung gesetzt, das Ganze zu 900 ccm Wasser gegossen. Dann kommen 10 ccm einer 0,1 proz. Kristallviolettlösung hinzu, das Gemenge wird für 12—13 Stunden (nicht länger!) in den Brutschrank von 37° eingestellt. Diese Vorbehandlung hat den Zweck,

das numerische Verhältnis der Typhusbacillen zu den Wasserkeimen günstiger zu gestalten; der Nachweis derselben hat nach den bekannten Methoden zu erfolgen, indem einmal einige Oesen auf Drigalskiplatten verteilt werden, dann die eine Hälfte (500 ccm) zum Zweck der biologischen Fällung mit Typhusserum versetzt wird, der Rest (500 ccm) auf chemisch-mechanischem Wege (nach der Fickerschen Methode) gefällt werden. Der Bodensatz aus diesen beiden letzten Proben wird ebenfalls auf Platten weiter verarbeitet.

Verff. geben an, dass sie bei Fäces sowohl wie Wasserproben noch positive Resultate erhalten haben, wenn das Verhältnis der Typhusbacillen zu den Wasserkeimen 1 : 50 000 und darüber war.

Hayo Bruns (Gelsenkirchen).

**Bonhoff H.**, Eine Differentialfärbung von Typhusbacillen in Schnitten. Arch. f. Hyg. Bd. 50. S. 217.

Das Auffinden der Typhusbacillen in Schnitten ist durch das negative Verhalten des Typhusbacillus bei der Gramfärbung sehr erschwert. Versuche, durch eine Eosin-Methylenblaulösung den Typhusbacillus vom Gewebe, in erster Linie auch von den Zellkernen, zu differenzieren, führten zu keinem Resultat, ebensowenig, wenn dem Färbemittel hochwertiges Typhusimmunserum zugesetzt wurde. Gute Resultate leistete dagegen eine Doppelfärbung (modificierte Färbungsmethode von Pick und Jacobson für Gonokokken), bei der die Farbflüssigkeit aus 4 Tropfen gesättigter alkoholischer Methylenblaulösung + 15 Tropfen Ziehlscher Lösung (Karbolfuchsin) + 20 ccm destillierten Wassers besteht. Die Schnitte werden fixiert, mit der Farblösung übergossen, die zunächst 2 Minuten kalt einwirkt. Dann erhitzt man vorsichtig bis zum Aufsteigen von Dämpfen, spült mit Wasser ab, differenziert mit 1 proz. Essigsäure, trocknet und entwässert mit Anilin-Xylol ana. Das Gewebe ist leuchtend rot, die Bacillenhaufen — und nur diese — himmelblau gefärbt.

Hayo Bruns (Gelsenkirchen).

**Bonhoff H.**, Ueber die Identität des Loefflerschen Mäusetyphusbacillus mit dem Paratyphusbacillus des Typus B. Arch. f. Hyg. Bd. 50. S. 222.

Trommsdorf hatte in der Münch. med. Wochenschr. 1903, No. 48 auf die Verbindung der Mäusebekämpfung mit Hülfe der Loefflerschen Mäusetyphusbacillen und des Auftretens von Darmerkrankungen bei den mit diesem „Mäusegift“ beschäftigten Personen aufmerksam gemacht. Trommsdorf fand in den Fäces zweier dieser Fälle Bacillen, die er nach dem Ergebnis seiner Prüfungen, auch nach Agglutinationsversuchen für Mäusetyphusbacillen anspricht. Andererseits ist durch direkte Versuche an Menschen, die in Gegenwart von Loeffler stattfanden, die Unschädlichkeit der zur Mäusevertilgung verwandten Loefflerschen Bacillen dargetan. Bonhoff hatte nun bereits früher die Beobachtung gemacht, dass Mäusetyphusbacillen und die Kurth-Schottmüllerschen Paratyphusbacillen (Typus B) in vielen Punkten, auch in Bezug auf die Agglutinationsverhältnisse, grosse Aehnlichkeit miteinander zeigten. Er verfolgte diese Beobachtung weiter und kommt zu dem

Schluss, dass weder das morphologische, noch das kulturelle Verhalten, noch das Verhalten im Tierversuch (Mäuse, die mit Paratyphusbacillen gefüttert wurden, gingen ihm ebenfalls unter gleichem Symptomenkomplex — Darmveränderungen mit Darmblutungen — ein) eine Unterscheidung beider Bacillensorten gestatten. Auch Agglutinationsversuche, sowie Versuche über specifische Baktericidie im Meerschweinchenkörper liessen Unterschiede nicht erkennen. Aehnliches gilt auch für den B. enteritidis Gärtner, nur zeigte derselbe bei manchen Versuchstieren gelegentlich etwas anders auftretende Wirkung. B. besprach einen Teil seiner Versuche auf der Naturforscherversammlung in Cassel und betonte, dass es darnach ratsam erscheine, die bisherige Verwendung der Mäusetyphusbacillen für die Bekämpfung der Mäuseplage aufzugeben, um so mehr, als diese Methode auch vielfach Misserfolge gebe. Weitere Agglutinationsversuche mit einer ganzen Anzahl der zur Coli-Typhus-Gruppe gehörender Bakterienstämme bringen ihn zu dem Schluss, dass die Paratyphusbacillen des Typus A dem Eberth-Gaffkyschen Typhusbacillus sehr nahe verwandt sind, jedenfalls viel näher, als der Typus B. Ueber die Identität dieser letzteren mit dem Loefflerschen Mäusetyphusbacillus und dem Gärtnerschen Enteritisbacillus lässt sich vorläufig eine sichere Entscheidung nicht treffen; jedenfalls gehören sie zusammen in eine Gruppe. Der Name Paratyphusbacillen soll dem bisherigen Typus A vorbehalten bleiben, während diese zweite Gruppe besser mit der Bezeichnung B. enteritidis Gärtner zu versehen sei.

Hayo Bruns (Gelsenkirchen).

**Gaffky**, Eine Hausepidemie von fieberhaftem Brechdurchfall, wahrscheinlich verursacht durch einen bisher nicht bekannten Kapselbacillus (Bac. enteritidis mucosus). Aus der Festschrift zum 60. Geburtstage von Robert Koch. Jena 1903. G. Fischer.

Verf. isolierte bei einer Hausepidemie von fieberhaftem Brechdurchfall aus den Stuhlgängen, sowohl durch das Tierexperiment als auch durch das Kulturverfahren, einen bisher noch nicht beschriebenen Bacillus, der etwa die Dimensionen des Pestbacillus hat. Er zeigt starken Pleomorphismus, ist von einer, in Organausstrichen nicht färbbaren Schleimhülle umgeben, färbt sich mit den gebräuchlichen Farben, wobei zuweilen auch eine deutliche Polfärbung beobachtet wird, entfärbt sich nach Gram, hat keine Eigenbewegung und bildet keine Sporen. Auf Agar wächst er als zusammenhängender, glasiger, durchscheinender, fadenziehender Belag. Gelatine wird nicht verflüssigt. Der gefundene Bacillus ist bei subkutaner Infektion und nach Fütterung virulent für Mäuse, weniger für Meerschweinchen, Ratten und Hunde; Hühner zeigten teilweise Krankheitserscheinungen, blieben aber leben. Kaninchen und Tauben überstanden die Infektion ohne Nachteil. Die Kulturfiltrate zeigen keine toxische Wirkung. Das wirksame Gift wird also entweder erst im Tierkörper gebildet oder hier aus den Leibern der Bacillen frei. Die Virulenz der Bacillen hat bisher (innerhalb 2 Jahren) anfangs wenig, später beträchtlich abgenommen. Von dem aus 13 Personen bestehenden Haushalte waren 12 erkrankt, eine davon, durch eine schwere Operation geschwächt, starb nach 17 Tagen. Bei

der Sektion konnten aus dem Dünndarminhalte und dem pneumonischen Lungengengewebe die nämlichen Bacillen gezüchtet werden. Es bestand der Verdacht, dass die Uebertragung der Keime durch Suppenklösschen, die mit der Leber eines Huhnes bereitet waren, stattgefunden hatte. Wie oben erwähnt, haben aber Impfversuche an Hühnern keine eindeutigen Ergebnisse geliefert. Baumann (Halle a. S.).

**v. Drigalski**, Ueber eine durch Genuss von Pferdefleisch veranlasste Massenerkrankung. Beitrag zur Aetiologie der Fleischvergiftung. Aus der Festschrift zum 60. Geburtstage von Robert Koch. Jena 1903. G. Fischer.

Bei einer Epidemie von Fleischvergiftung in Neunkirchen (Kr. Trier), die unter dem Bilde eines fieberlosen Magendarmkatarrhs verlief, und bei der von etwa 50 Erkrankten 3 starben, züchtete Verf. aus den Organen eines Verstorbenen mit Hilfe des Oberflächenausstrichs auf dem v. Drigalski-Conradischen Agar einen Bacillus, der identisch mit dem Bac. enteritidis Gärtner war. Alle Erkrankten hatten Fleisch- oder Wurstwaren genossen, welche von einem mit Eiterbeulen behafteten Pferde stammten. Es gelang Verf. noch 4 Wochen nach der Schlachtung aus Stücken Wurst u.s.w. des betreffenden Tieres nach Anreicherung durch Vorkultur in Fleischpeptonbouillon den gleichen Bacillus zu züchten. Das Serum der Kranken agglutinierte in der Verdünnung 1 : 100 die gezüchteten Bacillen sowie den von Gärtner isolierten Originalstamm. Eine vergleichende kulturelle Prüfung 13 verschiedener Enteritisstämme und verwandter Bakterien ergab, dass Bac. coli, typhi und dysenteriae sich leicht von den Enteritisbacillen durch das verschiedene Gärungsvermögen unterscheiden lassen, dass letztere aber eine weitgehende Aehnlichkeit mit den Paratyphusbacillen zeigen. Die vom Verf. untersuchten Enteritisstämme dagegen wiesen nur ganz geringe, nicht entscheidend ins Gewicht fallende Unterschiede auf. Die isolierten Bacillen waren bei subkutaner Infektion für Meerschweinchen und Mäuse, für letztere auch bei Verfütterung, sehr virulent. Die keimfreien Kulturfiltrate zeigten eine stark toxische Wirkung, die auch nach Erhitzen auf 100° nicht verschwand. Verf. ist der Ansicht, dass einzelne per os eingeführte Bacillen dem Menschen kaum etwas schaden, sondern dass hauptsächlich ihre Gifte die Krankheitserscheinungen hervorrufen, sei es, dass sie präformiert als Stoffwechselprodukte mit dem Fleisch, sei es, dass sie als grössere Bakterienmasse in den menschlichen Körper gelangen, in dem diese Gifte durch Zerfall der Bakterien frei werden. Es spricht hierfür die Tatsache, dass die erkrankten Personen kein frisches Fleisch, sondern sämtlich mindestens 8 Tage gelagertes Fleisch genossen hatten, ferner der Umstand, dass keine Kontaktinfektion innerhalb der Familien sich ereignete. Die Erkrankungen beruhen also auf einer gleichzeitig mit der Infektion gesetzten Intoxikation. Verf. versuchte mit Hilfe des Agglutinationsphänomens die verschiedenen Enteritisstämme zu unterscheiden. Es zeigte sich, dass die Stämme Gent, Brügge und Rumfleth einander sehr nahe stehen, dass die von Gärtner, Flügge-Hensche, v. Drigalski (Neunkirchen) gefundenen Bakterien vollständig identisch unter-

einander und wahrscheinlich auch mit dem Stamm Aertryk sind. Diesen eher nahestehend erscheint der Bacillus der Hogcholera, und als dieser Bakteriengruppe verwandt die Paratyphusbacillen. Zur Verhütung von Fleischvergiftungen schlägt Verf. vor, von jedem notgeschlachteten oder wahrnehmbar erkrankten Tiere Teile der Milz und der Muskulatur in den bakteriologischen Laboratorien bakteriologisch auf Enteritisbakterien untersuchen zu lassen. Bei positivem Befund ist das Fleisch der Tiere zu vernichten; Teile davon der Freibank zu überweisen, ist durchaus unstatthaft. Baumann (Halle a. S.).

**Schottmüller H.**, Zur Aetiologie der akuten Gastroenteritis (Cholera nostras). Münch. med. Wochenschr. 1904. No. 7. S. 294 u. No. 8. S. 349.

Die Aetiologie des Brechdurchfalls ist, namentlich soweit es sich um einzeln beobachtete Fälle handelt, bislang dunkel geblieben, während als Ursache der sogenannten Fleischvergiftungen der Bacillus enteritidis Gärtner allgemein anerkannt wird. Sch. hat nun im Stuhlgang von drei unter dem ausgesprochenen Bilde einer Gastroenteritis erkrankten Patienten des Eppendorfer Krankenhauses einen dem Gärtnerschen Fleischvergiftungsbacillus entsprechenden Mikroorganismus in ausserordentlichen Mengen angetroffen, welcher auch aus dem bei der Sektion dem Herzen entnommenen Blute gezüchtet wurde. Am meisten bewährte sich bei den Züchtungsversuchen der von v. Drigalski und Conradi erfundene Lakmusagar, der ja bekanntlich eine leichte und zuverlässige Differenzierung des Bact. coli von ähnlichen, aber pathogenen Bacillen gestattet, während er nach den Erfahrungen Sch.'s bei der Untersuchung der Fäces auf Typhusbacillen weniger geleistet hat. Deshalb dürfte bei fiebernden Typhuskranken die bakteriologische Blutuntersuchung als sicherer vorzuziehen sein.

Die drei von Sch. gezüchteten Bakterienstämme, welche, wie oben bereits gesagt, mit dem Bac. enteritidis Gärtner zweifellos identisch sind, stehen sonst ihrem morphologischen und tinktoriellen Verhalten nach den Typhusbacillen am nächsten. Die Tierversuche mit intraperitonealer oder intrastomachaler Einverleibung lebender oder abgetöteter Kulturen des fraglichen Bakteriums ergaben eine vollkommene Uebereinstimmung seiner Tierpathogenität mit derjenigen des eigentlichen Bac. enteritidis Gärtner.

Auch die serodiagnostischen Untersuchungen nach Gruber-Widal bestätigen dies Verhalten, da das Serum von zwei Gastroenteritiskranken die drei gezüchteten Bakterienstämme, den Gärtnerschen Originalstamm sowie den Paratyphusbacillus B im Verhältnis 1 : 100 und darüber stark agglutinierte, während bei echtem Typhus und Paratyphus diese Reaktion ausserordentlich viel schwächer ausfiel.

Der Ausfall gerade dieser letzteren Versuche bestätigt die Richtigkeit der schon früher von Sch. ausgesprochenen Vermutung, dass der Gärtnersche Bac. enteritidis und der Paratyphusbacillus alcalifaciens oder Typus B mit einander identisch sind. Beide Bakterien vermögen sowohl eine Intoxikation mit den Erscheinungen des Brechdurchfalls, als

auch eine ausgesprochene Infektion, einen Paratyphus herbeizuführen, wofür Sch. eine Reihe von Beweisen anführt.

Diese Eigenschaft eines Krankheitserregers, zwei verschiedene Krankheitsprocesse hervorzurufen, ist auch anderen Bakterien eigen und insbesondere kann der dem obengenannten Krankheitserreger so nahe verwandte Typhusbacillus auch „eine solche doppelte Rolle spielen“.

Der Unterschied beruht nur darin, dass der in erster Linie tierpathogene Gärtnersche oder Paratyphusbacillus alcalifaciens die von ihm bewirkten Massen-, oder, was häufiger der Fall ist, sporadischen Erkrankungen vorwiegend unter dem Bilde akuter Gastroenteritis (Intoxikation), seltener dem einer richtigen typhusähnlichen Infektion verlaufen lässt.

Der Typhusbacillus ist dagegen überwiegend menschenpathogen und ruft in der grössten Mehrzahl der Fälle eine charakteristische Infektionskrankheit und nur selten eine toxische Gastroenteritis hervor. Jedenfalls macht eine durch Typhus erzeugte toxische Gastroenteritis nicht so schwere Erscheinungen wie Paratyphus B. Schumacher (Hagen i.W.).

**Kazarinow G. N.**, Ueber die Rolle des Shiga-Bacillus als Erreger der Dysenterie. Arch. f. Hyg. Bd. 50. S. 66.

Auf Veranlassung von Ficker unternahm Kazarinow eine Anzahl von Fütterungsversuchen, um festzustellen, ob sich bei Tieren mit Dysenteriebacillen auch dysenterieähnliche Krankheitserscheinungen, d. h. in erster Linie hämorrhagische Durchfälle erzeugen liessen. Nach Steigerung der Virulenz der verwendeten Shiga-Kultur durch Tierpassagen gingen junge Kaninchen bei intraperitonealer Infektion unter Schleimdiarrhoe und paralytischen Erscheinungen an den hinteren Extremitäten zu Grunde. Wenn er Kaninchen hungern liess, den Magensaft mit Natronkarbonat neutralisierte und ihnen zur Ausschaltung der Peristaltik Opiumlösung verabreichte, gelang es, durch Verfütterung von 4—6 Agarkulturen den Tod unter blutigen Durchfällen herbeizuführen, im Darm Hämorrhagien der Schleimhaut, Exulcerationen der Epithelschicht mit Nekrotisierungen zu erzeugen, Bilder, die den pathologisch-anatomischen Erscheinungen der menschlichen Ruhr ähnlich sehen.

Hayo Bruns (Gelsenkirchen).

**Müller, Achilles**, Ein Fall von Pneumokokkenpyocele. Münch. med. Wochenschr. 1904. No. 7. S. 309.

In dem nach Spaltung einer hühnereigrossen Pyocele gewonnenen Eiter fanden sich mikroskopisch und kulturell wohl charakterisierte A. Fraenkelsche Pneumokokken in Reinkultur. Es handelte sich um einen schwächlichen 4jährigen Patienten, der seit 2 Jahren an chronischer, zeitweise mit Oedemen der Lider und der Füsse einhergehender Nephritis gelitten hatte. Der Hoden der befallenen Seite war unversehrt geblieben und die Ausheilung des bei der Operation entstandenen Hohlraums vollzog sich schnell in 9 Tagen. Es ist wahrscheinlich, dass die Pneumokokkeninfektion gelegentlich einer mit Fieber und Lungensymptomen (Lungenödem) einhergehenden Exacerbation der Nephritis

stattgefunden hat, da gerade um diese Zeit die schon vorher deutlich ausgesprochene Hydrocele entzündliche Erscheinungen darzubieten begann.

Ein solcher Befund von Pneumokokkenpyocele dürfte zu den grossen Seltenheiten zu rechnen sein. Schumacher (Hagen i.W.).

**Auerbach, Max,** Ueber den Befund von Influenzabacillen in Tonsillen und Larynx, gleichzeitig ein Beitrag zur Frage der influenzaähnlichen Bacillen. Aus d. bakt. Laborat. d. Stadt Cöln. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 47. S. 259.

Der Verf. hat seit Januar 1902 bei etwa 700 Untersuchungen wegen Diphtherieverdachts planmässig auch das Vorkommen von Influenzabacillen im Schleim des Rachens, der Mandeln und des Kehlkopfs verfolgt und sie im ganzen bei 38 Fällen (5,4 v.H.) gefunden, nämlich bei 12 von Diphtherie, 3 von Scharlach, 6 von Scharlach-Diphtherie, 7 von Masern-Diphtherie und 10 von diphtherieverdächtigen Mandelentzündungen. Er erklärt aber die Häufigkeit der mit Influenza gemischten Infektionen für weit grösser, weil er nur einen Teil der dadurch verursachten Krankheitsfälle zur Untersuchung bekam und weil das Verfahren des Nachweises im Lauf der Arbeit verbessert wurde und noch weiterer Vervollständigung fähig ist. Ein ausgesprochenes Vorherrschen im Winter, namentlich von Januar bis März und das völlige Freibleiben einiger Sommermonate entsprach durchaus dem allgemeinen Auftreten der Influenza in Cöln.

Wenn auch bei einem Teil der Fälle eine erkennbare Abweichung vom gewöhnlichen Krankheitsbild nicht vorhanden war, so wird doch der schwere klinische Verlauf der Mehrzahl wenigstens zum Teil der Komplikation mit Influenza zur Last gelegt. Das Eindringen von Influenzabacillen in das Blut gehört nur bei Erwachsenen zu den ungewöhnlichen Befunden, ist aber im Kindesalter, namentlich bei den exanthematischen Krankheiten auffällig häufig.

Möglicherweise lassen sich in Zukunft aus der Gruppe der Influenzabacillen verschiedene Arten abtrennen, vorläufig gibt es nach dem Verf. noch keine Unterscheidungsmerkmale, und er ist deshalb mit Czaplewski dafür, den Begriff des „Pseudoinfluenzabacillus" bis auf weiteres fallen zu lassen und die influenzaähnlichen Stäbchen von Spengler, die Jochmann-Krauseschen Keuchhustenbacillen, Jundells katarrhalischen Bacillus, Müllers Trachombacillus als mit den echten Influenzabacillen identisch anzusehen.

Globig (Berlin).

Summarised Report of the Plague Research Laboratory for 1902—1904. Bombay 1904.

Das unter Haffkins Leitung stehende Pestlaboratorium in Bombay hat seit dem Beginn der Schutzimpfungen gegen Pest 5 757 225 Dosen des Impfstoffes hergestellt, in den letzten 22 Monaten 2 869 037. Der Standpunkt, auf dem Haffkin steht, ist der, dass die Desinfektion, die Isolierung der Patienten, sowie die Evakuation von Ortschaften allein unter den in

Indien bestehenden Verhältnissen nicht zum Ziele führen können, sondern dass nur die Schutzimpfung einen sicheren Erfolg garantiert.

Liefmann (Halle a. S.).

**Chrobak,** Gutachten des österreichischen obersten Sanitätsrates über die obligatorische Einführung des Credéschen Verfahrens zur Bekämpfung der eitrigen Augenentzündung bei Neugeborenen. Das österr. Sanitätswesen. 1903. No. 50. S. 490.

In dem Gutachten werden folgende Vorschläge gemacht: Das sogenannte Credésche (prophylaktische) Verfahren zur Bekämpfung der Ophthalmoblennorrhoea neonatorum ist eine wirksame, empfehlenswerte Massregel. Die in erster Linie hierzu geeigneten Mittel sind die 2 proz. Lapislösung und das Protargol. Die obligatorische Einführung des Verfahrens ist derzeit nicht möglich. Dasselbe wird aber für alle Fälle empfohlen, in denen die völlige Gesundheit der Eltern (speciell das Fehlen einer gonorrhoischen Infektion) nicht sichergestellt ist. Die Blennorrhoea neonatorum wird der Anzeigepflicht unterworfen. Den Hebammen wird in jenen Ländern, in denen sie hierzu für geeignet erklärt werden, die Ausführung des Credéschen Verfahrens vorgeschrieben, insofern kein Widerspruch der Eltern erfolgt. Es sind die notwendigen Schritte zu tun behufs der bezüglichen Aenderung der Dienstvorschriften der Hebammen. Es ist zu wünschen, dass der in einigen Gemeinden Salzburgs herrschende Gebrauch, die neugeborenen Kinder gelegentlich des Taufaktes vom Arzte untersuchen zu lassen, sich mehr und mehr einbürgert.

Baumann (Halle a. S.).

**Meyer, Fritz,** Ueber Panaritium gonorrhoicum. Aus der I. med. Univ.-Klinik Berlin. Fortschritte der Med. 1903. No. 35.

Im Anschluss an eine Fingerwunde entstand bei einer an Gonorrhoe (Fluor und Gelenkentzündungen) leidenden Patientin eine mit geringen Entzündungserscheinungen verbundene Eiterblase (Panaritium cutaneum), in deren Sekret typische Gonokokken vorhanden waren. Es gelang auch auf Ascitesagar Gonokokken zu züchten. Trotz antiseptischer Behandlung vergingen bis zur Heilung $3^1/_2$ Wochen. Bezüglich der Entstehung dieses Panaritium gonorrhoicum hält Verf. eine Metastase für ausgeschlossen, vielmehr glaubt er, dass eine unbedeutende Fingerwunde der an Fluor leidenden Patientin durch Kontakt inficiert worden ist. Baumann (Halle a. S.).

**Pulstinger,** Ueber das Verschwinden der Malaria in Germersheim. Münch. med. Wochenschr. 1904. No. 5. S. 207.

Auf Veranlassung von Dieudonné hat P. Erhebungen darüber angestellt, welche Rolle dem Resultat der vorgenommenen Rheinregulierung, der Festungsdrainage, der Erbauung der städtischen Wasserleitung und der allgemeinen Anwendung des Chinins in Bezug auf das Erlöschen der Malaria in dem früher dauernd von dieser Krankheit heimgesuchten Germersheim im einzelnen zugesprochen werden müsse. Erst seit den 70er Jahren des vergangenen Jahrhunderts begann die Malaria nachweislich zurück-

zugeben. Abgesehen von einem kurzdauernden mässigen Wiederanstieg im Anfang der 80er Jahre hat dieser Process des Verschwindens der Malaria einen fortschreitend günstigen Verlauf genommen. Die angestellte Untersuchung hat P. zu dem Ergebnis geführt, dass von den oben genannten drei Faktoren von allgemein hygienischer Bedeutung die Rheinkorrektion und die Drainage der Festungswerke eine veränderte Bodenbeschaffenheit bewirkt und damit den ersten Anstoss zum Nachlassen der Malaria gegeben hätten. Der allgemeinen und zielbewussten Anwendung grösserer Chiningaben sei aber das Hauptverdienst an der erfolgreichen Bekämpfung und Beseitigung des Sumpffiebers zuzuschreiben, während das erst im Jahre 1893 errichtete Wasserwerk für die zu dieser Zeit schon nahezu beendigte Sanierung kaum noch in Betracht gezogen werden dürfe.

Interessant ist die auch von anderer Seite beobachtete Tatsache, dass in einem vor längeren Jahren von Malaria heimgesuchten Hause nach Aufreissen des Bodens sich von neuem Malariafälle ereigneten. Hiermit steht auch das nach Vornahme grösserer Erdarbeiten festgestellte Wiederaufflackern der Malaria im Einklang, ein Verhalten, welches durch die dabei sich zahlreich bildenden Pfützen und Tümpel seine Erklärung findet. Denn in diesen bieten sich der Anophelesmücke geeignete Brutplätze, und ausserdem leistet die bei solchen Erdarbeiten häufige Ansammlung grösserer Arbeiterscharen aus den verschiedensten Gegenden der Ausbreitung des Sumpffiebers Vorschub. Schumacher (Hagen i.W.).

**Christophers M. B.**, Second Report of the Anti-malarial operations, at Mian Mir 1901—1903. Scientific Memoirs by Officers of the Medical and Sanitary Departments of the Government of India. Calcutta 1904. (New Series) No. 9.

Das Ergebnis der Malariabekämpfung in Mian-Mir war, dass es kaum möglich ist, die übertragenden Mücken auszurotten. Auch wenn man alle ihre in der Nähe gelegenen Brutplätze aufsuchte und die Larven und Eier dort vertilgte, konnte man das Erscheinen massenhafter Anopheles, die von weither herbeiflogen, nicht verhindern. Die Chininbehandlung erzielte bei sorgfältiger Ueberwachung zweifellose Erfolge, auch die Behandlung der Kinder ist als prophylaktisches Mittel von grossem Werte. Sehr viel kommt aber auch auf die allgemeine Hebung der sanitären Verhältnisse an. Liefmann (Halle a. S).

**Günther** und **Weber**, Ein Fall von Trypanosomenkrankheit beim Menschen. Münch. med. Wochenschr. 1904. No. 24. S. 1044.

Die Verff. fügen den 9 bei Europäern beobachteten Fällen von Trypanosomiasis einen weiteren hinzu. Sie geben ein ausführliches, übersichtliches Bild der ganzen Krankengeschichte. Fast alle bei den bisher beschriebenen Trypanosomenerkrankungen vermerkten Zeichen fanden sich auch in diesem Falle: 1. Chronischer Verlauf des aller Wahrscheinlichkeit nach seit März 1902 bestehenden Leidens. 2. Immer wiederkehrende unregelmässige Fieberanfälle.

3. Allgemeine Kräfteabnahme und Verminderung des Blutfarbstoffes. 4. Oertliche Oedeme flüchtiger Art. 5. Eine eigenartige Hautaffektion. 6. Milz- und Lebervergrösserung, offenbar in den Anfällen akut zunehmend. 7. Pulsbeschleunigung und zeitweilige Atemnot, verbunden mit abnormer Erregbarkeit des Gefässnervensystems. Ebenso konnte wie in den früheren Fällen auch in diesem das Zusammentreffen des Fiebers mit der Anwesenheit von Trypanosomen im peripherischen Blut bestätigt werden. Beigefügte Mikrophotogramme zeigen die morphologischen Verhältnisse der in diesem Falle gefundenen Trypanosomen, die nur in gefärbten Präparaten gesehen wurden. Die meisten Exemplare erschienen ausserordentlich schlank, Teilungsformen oder sonstige Abweichungen von der gewöhnlichen Gestalt wurden nicht beobachtet. Das Hinterende wurde bei vielen Exemplaren sehr spitz zulaufend gefunden. Kern und Geisselwurzel waren in allen sehr deutlich sichtbar. Ersterer, oval oder rundlich, lag etwa in der Mitte des Körpers, häufiger mehr im vorderen, selten mehr im hinteren Abschnitt desselben. Die Geisselwurzel zeigte bezüglich des Abstandes vom hinteren Pol ziemlich erhebliche Varietäten. Eine besondere Struktur des Protoplasmas konnte nicht bemerkt werden, ebensowenig eine ausgesprochene Körnung desselben. Eine Vakuole vor der Geisselwurzel fehlte oder fand sich nur ganz schwach angedeutet. Die Uebertragung der Trypanosomen auf Ratten und Affen (Macacus rhesus) gelang. Weitere Mitteilungen über Morphologie, Biologie, Tierversuche und therapeutische Erfahrungen stellen die Verff. in Aussicht. Jacobitz (Karlsruhe).

**Stähelin, Rudolf,** Ueber Stoffwechsel und Energieverbrauch bei der Surraerkrankung. Arch. f. Hyg. Rd. 50. S. 77.

Um den Einfluss der Surraerkrankung, die bei Tieren mit rapidem Kräfteverfall einhergeht, auf den Stoffwechsel zu prüfen, impfte Verf. einen Versuchshund mit den Trypanosomen der Surrakrankheit. Der Tod des Tieres erfolgte nach ca. $3^1/_2$ Wochen. Während der Zeit befand sich der Hund im Respirationsapparat; es wurde an ihm ein vollständiger Stoffwechsel- und Energieversuch gemacht, indem die täglich gleiche ihm gereichte Nahrung, sowie seine Ausgaben an Urin, Fäces, Kohlensäure und Wasser bestimmt wurden. Das Körpergewicht des Hundes nahm in der Zeit von 8,58 kg ab bis auf 5,74 kg. Vom Höhepunkt des Fiebers bis zum Tode zeigte sich ein starker, stets zunehmender Eiweisszerfall. Bei zunehmendem Fieber ergibt sich ebenfalls eine starke Steigerung der Wärmeproduktion des Körpers. Die ganze Steigerung des Stoffwechsels ist nicht nur auf toxogenen Eiweisszerfall, sondern auch auf toxogenen Fettzerfall zurückzuführen. Im ganzen hat bei dem Hunde die Zersetzung von 329 g Eiweiss und von 631 g Fett stattgefunden; der Verlust an Wasser betrug 1880 g. Die Wärmeabgabe des Körpers war im Vergleich zum normalen Zustand wenig verändert; das Fieber ist auf eine Störung der Wärmeregulation zurückzuführen.

Hayo Bruns (Gelsenkirchen).

**Bruns H.**, Die Bekämpfung der Wurmkrankheit (Ankylostomiasis) im rheinisch-westfälischen Ruhrkohlenbezirk. Aus dem Institut für Hygiene und Bakteriologie in Gelsenkirchen. Münch. med. Wochenschr. 1904. No. 15. S. 657.

Die ersten Fälle von Wurmkrankheit im Ruhrkohlengebiet wurden 1886 nachgewiesen; die Zahl steigt dann langsam an bis 1898, sinkt dann, um vom Jahre 1900 an gewaltig emporzuschnellen. Als Ursache dafür muss die Einführung der Berieselung angesehen werden, die zur Verhütung der Kohlenstaubexplosionen eingeführt wurde. Zu ihrer Bekämpfung wurde zunächst ein Sonderausschuss eingesetzt, in dem auf Anregung des Verf.'s beschlossen wurde, probeweise auf einer verseuchten Zeche bei sämtlichen Leuten die Fäces auf Ankylostomaeier zu untersuchen, und zwar sollten die Bergleute beim Einfahren und bei der Rückkehr ihren Kot abgeben; die wurmbehafteten sollten einer Abtreibungskur unterworfen werden. Da diese Massregeln gegen Erwarten auf keinerlei Widerstand stiessen, konnte festgestellt werden, dass auf der zuerst untersuchten Zeche 40, auf einer anderen sogar 79% der Belegschaft wurmbehaftet waren. Es wurde daher vom Oberbergamte zu Dortmund eine Polizeiverordnung erlassen, die bestimmte, dass der Besitzer jedes im Betriebe befindlichen Kohlenbergwerkes auf seine Kosten mindestens 20% der unterirdischen Belegschaft auf das Vorhandensein von Ankylostomaeiern untersuchen lassen müsse; ausserdem sollte jeder neu zur Anlegung kommende Arbeiter nicht eher zur Arbeit unter Tage zugelassen werden, als bis bei einer an 3 Tagen wiederholten mikroskopischen Untersuchung die Abwesenheit von Wurmeiern festgestellt worden wäre. Nach den Resultaten wurden die Zechen in verseuchte und nicht verseuchte eingeteilt: in den verseuchten Zechen mussten sämtliche Belegschaftsmitglieder untersucht und die wurmbehafteten einer Abtreibungskur unterworfen werden. Ausserdem wurden Verfügungen betreffend die Abortkübel getroffen. Da auf diese Weise 180 000 Mann eine Zeit lang dauernd unter Kontrolle gehalten werden mussten, waren die Schwierigkeiten der Bekämpfung ungeheure. Dazu kamen die pekuniären Opfer, die sich bis Ende 1903 auf 3 Millionen Mark beliefen; bekannt ist, dass sich der Arbeiter wegen der Ausserdienststellung der nicht kranken Wurmbehafteten eine gewaltige Erregung bemächtigte, die durch das Entgegenkommen der Zechenverwaltungen beigelegt wurde. Erhöht wurden die Schwierigkeiten dadurch, dass es nicht möglich war, die gesamte wurmbehaftete Belegschaft verseuchter Zechen auf einmal zu behandeln, so dass die eben geheilten sich sofort in der Grube neu inficieren konnten. Dagegen spielen die schädlichen Nebenwirkungen des Farrenkrautextraktes nur eine geringe Rolle. Die Zahl der Misserfolge bei der Behandlung, d. h. der Fälle, in denen es durch eine einmalige Kur nicht gelang, sämtliche Würmer abzutreiben, dürfte 15—30% betragen; sie ist höher bei Wurmbehafteten als bei Wurmkranken.

Die Erfolge der Bekämpfung sind entsprechend der bei der Bekämpfung aufgewendeten Energie sehr günstige. Die Zahl der Wurmbehafteten ist bis Februar 1904 von 13 621 auf 3663, d. h. um 73% gefallen. Es zeigte sich also, dass die Methode der Bekämpfung durch Behandlung der sämtlichen Infektionsträger richtig war. Kisskalt (Giessen).

**Patzelt V.**, Ein Beitrag zur Ankylostomafrage. Prag. med. Wochenschr. 1904. No. 26. S. 829.

Bei dem Bekanntwerden der ausgedehnten Verbreitung der Wurmkrankheit in den verschiedenen Kohlenrevieren wurden auch in Böhmen systematische Untersuchungen bei allen Bergarbeitern angestellt, welche in den letzten 4—6 Jahren in Ungarn oder Westphalen beschäftigt waren. Es wurden 11 Fälle von Ankylostomiasis festgestellt. Nach den Beobachtungen des Verf.'s eignet sich breiiger oder gar flüssiger Kot nicht zur Untersuchung auf Ankylostomaeier. Zur Weiterentwickelung der Eier brachte Verf. den Wurmeier enthaltenden Kot in Glasschalen, die mit sterilisierter, befeuchteter Erde bedeckt waren. Unter 16° schlüpften keine Larven aus, bei 36—40° gingen die Eier und die schon entwickelten Larven zu Grunde. Nach 9—10 Tagen ist die Larve erwachsen und encystiert. Encystierte Larven sind etwa 4 Monate lang lebensfähig. Um in Kohlenbergwerken Larven finden zu können, drückt man Grübchen in den nassen Schlamm und saugt das sich darin ansammelnde Wasser auf, falls man es nicht aus kleinen vorhandenen Pfützen haben kann. Die in den Magendarmkanal gelangten Eier passieren denselben ohne zur Entwickelung zu kommen. Es wird angenommen, dass erst die encystierte Larve infektiös ist. Zur Verhütung der Infektion sind öfteres Waschen der Hände, Anlegen einwandfreier Aborte und Verbot des Verunreinigens der Schächte erforderlich, zumal ein Eindringen der Ankylostomalarven durch die Haut als erwiesen anzusehen ist.

Baumann (Halle a. S.).

**Plehn M.**, Bacterium cyprinicida nov. spec., der Erreger der Rotseuche der karpfenartigen Fische. Aus der kgl. bayer. biol. Versuchsstation für Fischerei in München. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. 35. S. 461.

Als Erreger der Krankheit wurde ein aërobes, kapselbildendes Bakterium festgestellt, das am besten bei 10—20° wächst. Infektionsversuche gelangen leicht auf jede Weise; allerdings konnte die charakteristische Rotfärbung der Versuchstiere nicht erzeugt werden, da diese sehr schnell eingingen und die Rotfärbung nur bei langsamen Verlauf vorkommt.

Kisskalt (Giessen).

**Kammann**, Zur Kenntnis des Roggenpollens und des darin enthaltenen Heufiebergiftes. Aus d. staatlichen hygienischen Institut zu Hamburg, Direktor: Prof. Dr. Dunbar. Beitr. z. chem. Phys. u. Path. Bd. 5. H. 7 u. 8. S. 346 ff.

Dunbar ist nach seinen Untersuchungen der Ansicht, dass Roggenpollen eine Substanz enthält, die das Heufieber hervorruft. K. untersucht nun Roggenpollen chemisch und findet, dass die Trockensubstanz neben etwas ätherlöslichen Substanzen, den gewöhnlichen Salzen, viel Stärke und etwas Pentosen hauptsächlich Eiweiss enthält. Das Eiweiss lässt sich durch Salzfällung fraktionieren. Die giftige Substanz hat die Löslichkeitsverhältnisse der Albumine; sie wird durch Magnesiumsulfat nicht, durch Ammonsulfat erst bei Ganzsättigung gefällt. Die Giftigkeit wird durch Erwärmen auf 70° nicht, auf 80° partiell, völlig

erst durch Erwärmen auf 150° zerstört. Pepsin und Trypsin schwächen, zerstören aber nicht ganz; gegen Säuren von 2% ist das Gift ganz, gegen Kalilauge von 2,5% teilweise resistent. Die Pepsinverdauung zeigt die Anwesenheit eines Nucleoalbumins oder Nucleoproteïds.

Otto Cohnheim (Heidelberg).

---

**Thesing E.**, Einige Händedesinfektionsversuche mit Sublamin-Acetonlösungen. Arch. f. Hyg. Bd. 50. S. 267.

Die Versuche bringen die Fortsetzung der von Engels gleichfalls im Marburger hygienischen Institut ausgeführten Händedesinfektionsversuche mittelst Sublamins. Die Versuche sind ebenfalls unter Benutzung des von Paul und Sarwey für derartige Experimente empfohlenen sterilen Kastens ausgeführt. Es sollte versucht werden, ob durch eine bessere Löslichkeit des Sublamins als in Alkohol eine stärkere Desinfektionswirknng sich erzielen lässt. Die Lösung des Sublamins in Aceton wurde so gemacht, dass das in möglichst wenig Wasser gelöste Sublamin in das Aceton geschüttet wurde und nur soviel Wasser zugesetzt wurde, dass das sonst ausfallende Mittel wieder in Lösung überging. Die Versuche mit 0,1, 0,2 und 0,3 proz. Sublaminaceton ergaben das Resultat, dass das „Aceton kein die Desinfektionswirkung des Sublamins förderndes Lösungsmittel sein kann".

Hayo Bruns (Gelsenkirchen).

**Lode, Alois**, Die Fortschritte in der Desinfektion der Personen-, Vieh- und Güterwagen der Eisenbahn. Vortrag auf dem internat. Kongress für Hygiene zu Brüssel. 1903.

Verf. gelangt auf Grund eigener Versuche zu folgenden Schlüssen: Die Desinfektion der Eisenbahnwagen ist ein wichtiger Faktor im Kampf gegen die Verbreitung der Infektionskrankheiten der Menschen und der Tiere. Die Vorschriften der meisten Staaten lassen jedoch in dieser Beziehung viel zu wünschen übrig. Bei der Desinfektion der Viehwagen sind besonders widerstandsfähige Keime zu vernichten. Eine 12 bis 14 mal wiederholte Bespülung mit einer 5 proz. Chlorkalklösung unter einer halben Atmosphäre Druck ist nach Ansicht des Verf.'s eine vorzügliche Methode. Die Desinfektion ist obligatorisch nur dann, wenn ein Fall von Infektionskrankheit festgestellt ist oder auch nur der Verdacht vorliegt. Die Güterwagen können in einfacher Weise mit einer 2 proz. Soda- oder 3 proz. Schmierseifenlösung gereinigt werden. In derselben Weise müssen die zu desinficierenden Wagen gereinigt werden. Die Desinfektion der Personenwagen ist obligatorisch in denselben Fällen wie bei den Viehwagen. Das beste Verfahren zur Desinfektion ist eine Verbindung von Formalinverdampfung mit nachfolgender Anwendung von antiseptischen Lösungen oder noch besser von Wasserdampf von 100°. Bei den Wagen 3. Klasse braucht man für ein Abteil 200 ccm Formalin, für die Wagen 1. und 2. Klasse 600 ccm bei Anwendung des Breslauer Apparates. In den Wagen 1. und 2. Klasse müssen

die Sitze, wenn es möglich ist, aufgehoben und die Polster, Fenstervorhänge und Teppiche entfaltet werden, damit die Dämpfe überall hingelangen können. Die Dauer der Formalineinwirkung beträgt 7 Stunden. Zur Neutralisation des Formalins gebraucht man für Wagen 3. Klasse 100 ccm einer 25 proz. Ammoniaklösung, für Wagen 1. und 2. Klasse 600 ccm. Nach Beendigung der Formalindesinfektion erfolgt 1. Abwaschung des Fussbodens mit 1 prom. Sublimat- oder 2 proz. Lysol- (1 proz. Kresol- oder dergl.) -Lösung. 2. Abwaschen der mit den Absonderungen der Kranken beschmutzten Stellen mit denselben Lösungen. 3. Sterilisation mit Wasserdampf der auf diese Weise sterilisierbaren Gegenstände, wie Vorhänge, Teppiche, Polster, wenn es sich um Diphtherie, Scharlach, Masern, Tuberkulose handelt, falls dies jedesmal möglich ist. Bei Pocken, Pest, Erysipel, Unterleibstyphus, Cholera und Ruhr jedoch ist die Sterilisation durch Dampf, wenigstens $^1/_2$ Stunde lang, durchaus unerlässlich. 4. Aborte sind mit Formalin, dort vorhandene Gegenstände, wenn möglich, mit Wasserdampf zu desinficieren. Im übrigen ist wie unter 3 zu verfahren. Die Trichter der Aborte werden mit 2 proz. Lysollösung ausgebürstet werden. Es wäre zu wünschen, dass für alle Staaten gleichmässige Vorschriften zur Desinfektion der Eisenbahnwagen erlassen würden. Baumann (Halle a. S.).

**Proskauer B.** und **Elsner M.**, Die neue Berliner Wohnungsdesinfektion. Ein Beitrag zur Formalindesinfektion. Aus der Festschrift zum 60. Geburtstage von Robert Koch. Jena 1903. G. Fischer.

Da die in Berlin zur Wohnungsdesinfektion benutzten Apparate — von Flügge (Breslauer Apparat), Schering (kombinierter Aesculap) und Walter und Schlossmann (Glykoformalapparat) — manche Uebelstände nach sich zogen, konstruierten Verff. einen Apparat, der in kürzester Zeit eine möglichst gute Ausbeute von Formaldehyd aus dem Formalin ermöglichte bei einfacher Handhabung und grösster Billigkeit. Das dabei mit Erfolg benutzte Prinzip ist die Destillation mit Wasserdampf. Der Apparat besteht aus zwei in einander gesteckten kupfernen Cylindern, von denen der äussere mit Wasser, der innere mit Formalin gefüllt wird. Im inneren Cylinder verläuft ein Schlangenrohr, das von oben her mit dem im äusseren Cylinder gebildeten Wasserdampf gefüllt wird. Der unten austretende Wasserdampf treibt dann den sich entwickelnden Formaldehyd aus einer an der Spitze befindlichen Oeffnung nach aussen. Dieser Apparat wird von der Firma Lautenschläger unter dem Namen „Berolina" in den Handel gebracht. Die Verff. stellten fest, dass 20 ccm Formalin (=8 g Formaldehyd) pro cbm Raum zur Desinfektion innerhalb $3^1/_2$—4 Stunden ausreichten, wobei 70—80% der ausgelegten Proben (Staphylokokken) abgetötet wurden, ein Effekt, der mit keinem anderen Apparate erreicht wurde. Bei den bis November 1903 ausgeführten Desinfektionen, 1177 an Zahl, haben sich keine Schädigungen oder Missstände gezeigt. Auch die Kosten dieses Desinfektionsverfahrens waren billiger als bei anderen Formalinapparaten. Die Desinfektion eines Zimmers von

100 cbm Rauminhalt erfordert eine Ausgabe von 4,20 M.; eine gleiche Desinfektion mit Formalinpastillen würde sich auf mindestens 9 M. stellen.

Baumann (Halle a. S.).

**Werner G.**, Zur Kritik der Formaldehyddesinfektion. Arch. f. Hyg. Bd. 50. S. 305—363.

W. prüft in seiner recht sorgfältigen, unter Leitung von Prof. Bonhoff im Marburger hygienischen Institute vorgenommenen experimentellen Arbeit besonders die Einwirkung der Formaldehyddämpfe auf Tuberkelbacillen und untersucht weiter die Frage, ob die bisherigen günstigen Abtötungsresultate von krankheitserregenden Bakterien durch die Formaldehydgasdesinfektion etwa eine Aenderung erfahren, wenn die dem desinficierenden Gase ausgesetzt gewesenen Testobjekte vor ihrer Verimpfung auf Nährböden behufs Bindung der an ihnen noch vorhandenen Mengen des Desinficiens in Ammoniaklösung im Sinne der Römerschen Versuche abgespült werden. W. hält die von Römer besonders empfohlene Methode für eine Verfeinerung unserer Prüfungsmethoden, empfiehlt aber namentlich die Nährböden mit den beschickten Testobjekten 30 Tage lang zu beobachten, da die mit Formaldehyddämpfen in Berührung gewesenen Bakterien nicht selten nach längerer Zeit noch auskeimen. Die Spenglersche Tuberkelbacillen-Züchtungsmethode hat ihm keine brauchbaren Resultate ergeben. In den Versuchen wurden die Tuberkelbacillen, Staphylokokken und Milzbrandsporen durch das Gas in dem Maasse abgetötet, dass auch W. die Formaldehydgasmethode als eine für die Praxis gut verwendbare Wohnungsdesinfektionsmethode erklärt, es aber für eine wirksame Wohnungsdesinfektion für notwendig hält, wenn in allen Fällen 5,0 g Formaldehyd pro cbm bei siebenstündiger Einwirkungsdauer zur Anwendung gelangen, die bei ungünstigen Verhältnissen, wo sehr zahlreiche Gegenstände oder viel Schmutz in dem zu desinficierenden Raume vorhanden sind, bis auf 10,0 g erhöht werden müssen. W. hält weiter auf Grund seiner Versuche eine Erwärmung des zu desinficierenden Raumes für nötig, wenn seine Temperatur unter 10° ist; auch rät er stets die Konzentration der zu Desinfektionszwecken zu verwendenden Lösungen zu kontrollieren.

Wernicke (Posen).

**Kister** und **Trautmann**, Ueber Versuche mit Formaldehydwasserdampf nach dem Verfahren v. Esmarchs. Aus d. staatl. hygien. Institut zu Hamburg. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 46. S. 379.

Die Verff. berichten über Nachprüfungen des 1902 von v. Esmarch angegebenen (vgl. diese Zeitschr. 1902. S. 961) Desinfektionsverfahrens mit gleichzeitiger Anwendung von feuchter Hitze, Formaldehyd und Luftverdünnung. Zunächst leiteten sie in einen Schimmelschen Apparat einer Hamburger Desinfektionsanstalt statt gewöhnlichen Wasserdampfes 1proz. Formaldehydwasserdampf und fanden, dass Kartoffelbacillensporen, die sonst 2 Stunden lang dem strömenden Wasserdampf widerstanden, hierdurch schon in 35 Minuten abgetötet wurden, wenn die Temperatur 100° und darüber erreichte. Bei 70 und 80° war das Ergebnis unbefriedigend. Um zugleich mit Wasserdampf und Formaldehyd auch

noch Luftverdünnung zur Wirkung zu bringen, benutzten sie einen Apparat, der 1 cbm Fassungsraum hatte, mit einer Luftpumpe in Verbindung stand und in welchem Formaldehydlösung (1—2 proz.) aus einer am Boden auf den Heizrohren stehenden Schale verdampft wurde. Bei Luftdruckerniedrigungen um 180—200 mm, um 320—320 mm und sogar um 520 mm wurden in 10—30 Minuten bei 60 und 70° weder die Sporen, noch Bact. coli und Traubenkokken stets mit Sicherheit getötet; erst bei 75° war der Erfolg besser. Die Wirkung in die Tiefe blieb zwar auch hier bei fester Verpackung unsicher, aber Formaldehydwasserdampf war dem gewöhnlichen Wasserdampf bedeutend überlegen.

Dieser Ausfall der Versuche war ungünstiger, als die Verff. erwartet hatten. Sie suchen den Grund hierfür in ihrer Versuchsanordnung, bei welcher die Verteilung des aus der Schale verdampften Formaldehyds im Desinfektionsraum offenbar nicht so gleichmässig war, wie in v. Esmarchs Versuchen, wo die Formaldehydlösung unmittelbar zur Erzeugung des den Raum durchströmenden Dampfes benutzt wurde.

Eine Fortsetzung der Versuche mit einem geeigneteren Apparat ist beabsichtigt.

Pelz- und Ledersachen blieben bei den beschriebenen Versuchen völlig unbeschädigt. Ungeziefer wie Schaben, Wanzen. Flöhe, Fliegen, welches gegen Formaldehyd nur wenig empfindlich ist, wurde bei 60—70° stets getötet.

Globig (Berlin).

**Tonzig**, Bedeutung der Farbe in der desinficierenden Wirkung der Lacke. Aus dem hygienischen Institute der Kgl. Universität Padua. Arch. f. Hyg. Bd. 49. S. 336.

Die Versuche wurden in der üblichen Weise angestellt mit 4 verschiedenen Lacken; inficiert wurden die beschriebenen Flächen mit Staphylokokken, Pyocyaneus- und Typhusbacillen. Am stärksten keimtötend wirkte die blaue Farbe, dann gelb, grün, rot, weiss, braun, schwarz. Da diese Reihenfolge auch in der Dunkelheit eingehalten wurde, und da ferner weiss nicht am Anfange der Reihe steht, ist anzunehmen, dass nicht das Licht den baktericiden Einfluss ausübt; auch an eine chemische Wirkung der benutzten Farbstoffe kann nicht gedacht werden, da Abtötung der Bakterien auf den nur mit der Farbe bestrichenen Oberflächen nicht stattfand. Kisskalt (Giessen).

**Riegner, Hermann**, Ueber die Wirkung photodynamischer (fluorescierender) Substanzen auf Labferment. Aus dem Königl. Pharmakol. Institut der Univ. München. Inaug.-Dissert. 1904.

Man weiss, dass das Licht auf viele Fermente einen schädigenden Einfluss ausübt. Diese Wirkung tritt bei Zusatz gewisser fluorescierender Körper zu der Lösung des Fermentes in verstärktem Masse zu Tage. Verf. studierte diese Wirkung fluorescierender Stoffe auf Labferment. Am stärksten wirkt die Gruppe des Fluorescins; eine mässige Wirkung kommt dem Magdalarot zu. Die Gerinnung verzögerte sich bei den belichteten Labferment-Fluorescingemischen um mehrere Stunden, ja Tage. Die Prüfung

wurde mit frischgemolkener Ziegenmilch vorgenommen. Aber eine ganze Reihe fluorescierender Stoffe (aus der Acridin-, Phenazin-, Thiazin-, Chinolin-, Naphtalingruppe, sowie das Aesculin) erwiesen sich als unwirksam, was um so merkwürdiger ist, als diese Stoffe zum Teil bei anderen Fermenten (Invertin und Diastase) einen deutlichen Einfluss besitzen.

Liefmann (Halle a. S.).

---

**Chodat R.** und **Bach A.**, Untersuchungen über die Rolle der Peroxyde in der Chemie der lebenden Zelle. VII. Einiges über die chemische Natur der Oxydasen. Ber. d. deutsch. chem. Gesellsch. 1904. Bd. 37. H. 1. S. 36.

In früheren Mitteilungen (vergl. diese Zeitschr. 1903. S. 1010) hatten die Verff. nachgewiesen, dass zwischen der Guajakreaktion auf Oxydase und der Jodentbindung aus Jodkalium ein strenger Parallelismus bezüglich der relativen Intensität beider Reaktionen, sowie der Lokalisation des oxydierenden Fermentes auf frischen Schnitten von Pflanzenteilen besteht; die Identität des guajakbläuenden Prinzips mit demjenigen, welches Jod aus Jodkalium freimacht, konnte später (Ber. d. deutsch. chem. Gesellsch. 1902. Bd. 35. S. 3943) noch mit voller Bestimmtheit festgestellt werden. Neuerdings suchte nun Aso (Beihefte z. bot. Centralbl. 1903. Bd. 15. S. 208) zu beweisen, dass das jodentbindende, oxydierende Prinzip mit den eigentlichen Oxydasen nicht identisch sei, da die Guajakreaktion beim Stehen der Pflanzensäfte bezw. beim Welken der Pflanzenteile länger bestehen bleibe als die Jodkalium-Stärke-Reaktion. Ch. und B. erwidern darauf einfach, dass die Guajakreaktion auf Peroxyde bei weitem empfindlicher sei als die Jodkalium-Stärke-Reaktion, zumal beim Stehen der Pflanzensäfte infolge der Autolyse jodbindende Körper entstehen können, welche die Empfindlichkeit dieser Reaktion noch weiter herabzusetzen vermögen.

Des weiteren hatte Aso die jodentbindende Wirkung der Pflanzensäfte auf die Gegenwart von salpetriger Säure zurückgeführt; die Verff. liefern nun aber den Beweis (unter Benutzung von Diphenylamin bezw. des Griessschen Reagens), dass Nitrite in den untersuchten Säften nicht vorhanden sind, obwohl das Verhalten der Salpetrigsäure — bei den hier in Betracht kommenden Oxydationserscheinungen — dem der Oxydasen in qualitativer und quantitativer Hinsicht auffallend ähnlich ist.

Die chemische Natur der Oxydationsfermente ist noch völlig dunkel; die aktivsten der von Ch. und B. dargestellten Oxydase- und Oxygenasepräparate geben nur äusserst schwache Eiweissreaktionen, sie enthalten dagegen reichliche Mengen von gummiartigen Stoffen, welche, aus den Pilzen stammend, das aktive Prinzip begleiten; Spitzer (Pflügers Arch. 1897. Bd. 67. S. 615) hält die Oxydationsfermente dagegen für Nukleoproteïde; es handelt sich hier aber zweifellos nur um mechanisch mitgefällte Eiweissstoffe, da Spitzer seine Fermente aus Lösungen, welche reichlich Nukleoproteïde enthielten, abgeschieden hatte.

Wesenberg (Elberfeld).

**Raehlmann E.**, Die ultramikroskopische Untersuchung nach H. Siedentopf und R. Zsigmondy und ihre Anwendung zur Beobachtung lebender Mikroorganismen. Münch. med. Wochenschr. 1904. No. 2. S. 58.

Durch Verbindung eines gewöhnlichen Mikroskopes mit einem komplicierten Beleuchtungsapparat ist der mikroskopischen Forschung ein Instrument geschenkt worden, mit dessen Hilfe unter Voraussetzung der günstigsten Bedingungen ungefähr 1000mal kleinere Teilchen dem Auge sichtbar gemacht werden können, als es bisher möglich war. Gebilde von 0,000001 mm linearer Ausdehnung werden jetzt dem Gesichtssinne zugänglich.

Zur Untersuchung zusammenhängender Gewebe scheint das neue Instrument nicht geeignet, sondern nur zur Beobachtung getrennter organischer wie anorganischer allerkleinster Teile. Es wirkt auch nicht durch stärkere Grade von Vergrösserung, sondern nur durch die sinnreiche Anwendung einer fokalen seitlichen Beleuchtung, welche die für das Auge bislang unsichtbaren kleinsten Teilchen selbstleuchtend und in ihrer Eigenfarbe sichtbar werden lässt. So erscheint es berufen, im Dienste der Chemie und Physik über durchsichtige, feste und flüssige Körper und namentlich über kolloidale Lösungen neue wichtige Aufschlüsse zu geben.

Für die Medizin kommt die Untersuchung von Seris und normalen sowie pathologischen Flüssigkeiten, sodann aber namentlich die Prüfung von Sekreten und Lösungen auf Bakteriengehalt in Frage.

R. hat in faulenden Eiweisslösungen mehrere Arten bisher unbekannter ultramikroskopischer Gebilde mit steter Eigenbewegung beobachtet, welche zum Teil typische Veränderungen ihrer Körperform darbieten. Ferner fanden sich in Konjunktivalsekret verschiedener Augenkranker ausserordentlich schnell bewegliche ultramikroskopische Kleinwesen und insbesondere beim Trachom neben zwei Arten Kugelbakterien ein äusserst polymorphes in dreierlei Erscheinungsform auftretendes Mikrobium. Die genannten neuen Lebewesen dürften nach R.'s Auffassung weniger zur Klasse der Bakterien (Schizomyceten), als vielmehr richtiger den höher organisierten Plasmodien zuzurechnen sein. Schumacher (Hagen i.W.).

**Rubner**, Die Umsetzungswärme bei der Alkoholgärung. Arch. f. Hyg. Bd. 49. S. 355.

Im Anschluss an seine früheren Untersuchungen über den Energieverbrauch im Leben der Mikroorganismen — Arch. f. Hyg. Bd. 48. S. 260 — macht Rubner auf Grund zahlreicher, unter den verschiedenartigsten Bedingungen angestellter Versuche Mitteilung von den Wärmeverhältnissen bei der Zuckerzerlegung durch Hefe — Alkoholgärung —, die Verf. mit der von ihm ersonnenen und ausgearbeiteten Methode der Wärmemessung mittels Kalorimeter eingehend studiert hat.

Nach einem Ueberblick über die Entwickelung und Bedeutung der Alkoholgärung überhaupt und einer kritischen Würdigung der von der lebenden Hefezelle und dem von ihr getrennt wirkenden Hefezellenpresssaft — Zymase —

auf Zuckerlösungen ausgeübten Wirkung geht Verf. zunächst auf die bisher veröffentlichten Resultate über die Wärmebildung durch gärende Hefe näher ein, besonders auf die Versuche, die Gärungswärme aus den Daten, die durch thermochemische Untersuchungen über die Verbrennungswärme des Zuckers, des Alkohols, ferner betreffs der Absorptionswärme der bei der Zuckerzerlegung gebildeten, als Gas oder in gelöstem Zustand auftretenden Kohlensäure angegeben worden waren, zu berechnen.

Es ist einleuchtend, dass das Experiment bei der Lösung solch bedeutungsvoller biologischer Fragen eindeutigere Resultate geben muss, als die Berechnung aus thermochemischen Daten, die noch vielfach Unsicherheiten erkennen lassen.

Zur Anstellung derartiger Experimente, die Gärungswärme, die bei der Zerlegung einer bestimmten Zuckerlösung durch eine bestimmte Hefemenge bei einer bestimmten Temperatur entsteht, mittels Kalorimeter unmittelbar zu messen, ist eine äusserst exakte Versuchsvorbereitung notwendig, welche Verf. in einem besonderen Kapitel eingehend auseinandersetzt. Die Menge der Hefe selbst muss nicht nur durch Gewichtsbestimmung, sondern auch durch Züchtung und kulturell festgestellt werden, da Verf. bei Hefen verschiedenen Alters durch genaue Kulturversuche nachweisen konnte, dass durchaus nicht alle Hefezellen auf den Nährböden auswachsen, sondern dass man immer mit einem gewissen Prozentsatz „toter", d. h. solcher Hefezellen rechnen muss, die sich auf unseren Nährböden nicht mehr vermehren; jedoch stellt Verf. in einer späteren Abhandlung Beweise dafür in Aussicht, dass die Auffassung, eine Zelle als „tot" anzusehen, wenn sie kulturell nicht mehr zu einer Kolonie auswächst, durchaus nicht berechtigt ist, und dass Lebensfähigkeit und Wachstumsfähigkeit nicht immer als identisch anzusehen ist.

Auf Einzelheiten der ausgedehnten Versuchsreihen einzugehen, ist in dem Rahmen eines kurzen Referates nicht angängig; erwähnt sei nur, dass bei regelrecht verlaufenden Versuchen die Gärung in dem Sinne vor sich geht, dass sich zunächst ein Ansteigen der Temperatur bis zu einem Maximum und dann ein mehr oder weniger schnelles Absinken bis zum Nullpunkt beobachten lässt.

Die von dem Verf. gefundenen Kalorienzahlen der Gärungswärme erwiesen sich bei mehrfachen Kontrollversuchen mit nicht ins Gewicht fallenden, kaum nennenswerten Schwankungen als konstant.

Weitere Mitteilungen über die biologischen Eigentümlichkeiten des Lebensprocesses der Hefezellen stellt Verf. in Aussicht.

W. Hoffmann (Koblenz).

**Thesing E.**, Eine einfache Methode der Sporenfärbung. Arch. f. Hyg. Bd. 50. S. 254.

Verf. findet, dass im allgemeinen Sporen eine Färbung gar nicht so schwer annehmen, wie meist behauptet wird. Die Unterschiede, welche die einzelnen Methoden geben, liegen zum Teil an den verschiedenen zum Entfärben herangezogenen Lösungen, in erster Linie den Mineralsäuren. Er empfiehlt folgende Methode als die beste: Vorbehandlung der Präparate mit 1 proz. Platinchloridlösung und Erhitzen bis zu einmaligem Aufkochen, Trocknen,

Erhitzen der Farblösung (Karbolfuchsin) bis zu Aufkochen, Uebergiessen (ohne Abspülen der Farblösung) mit 33 proz. Alkohol, Abspülen mit Wasser, Trocknen, Nachfärben mit der Kontrastfarbe (Methylenblau), weitere Behandlung wie gewöhnlich. Hayo Bruns (Gelsenkirchen).

---

## Kleinere Mitteilungen.

(:) Mitteilungen aus dem Medizinalbericht von Württemberg für das Jahr 1902.

Im Berichtsjahre wurden 78793 Kinder geboren gegen 78813 im Vorjahre; die Zahl der Mehrlingsgeburten belief sich auf 970, darunter waren 954 Zwillings-, 15 Drillingsgeburten und 1 Vierlingsgeburt. Totgeboren wurden 2422 Kinder. Die Sterblichkeitsziffer (21,6‰ d. E.) war gegen die des Vorjahres um mehr als 1‰ der mittleren Einwohnerzahl gesunken und damit die kleinste seit 1872, mehr als doppelt so klein wie die höchste württembergische Sterblichkeitsziffer vom Jahre 1875. An dieser starken Abnahme der Todesfälle beteiligten sich ausschliesslich die Altersklassen unter 15 Jahren, während die Zahl der Todesfälle im Alter über 60 Jahren um ein weniges gestiegen, die im mittleren Lebensalter ziemlich gleich geblieben war. Die Todesfälle an Magen- und Darmkatarrh sowie an Atrophie der Kinder waren wiederum zurückgegangen, immerhin nicht so, dass es für die Abnahme der Sterblichkeit überhaupt ausschlaggebend ins Gewicht fiel. Diese war vielmehr in erster Linie dem starken Rückgang der Todesfälle an Infektionskrankheiten zuzuschreiben, namentlich derjenigen an Diphtherie und an Masern, was auch die Beschränkung der Abnahme auf das Kindesalter erklärt. Zugenommen hatten dagegen in erheblichem Masse die Todesfälle an entzündlichen Erkrankungen der Atmungsorgane (ausschl. kruppöser Lungenentzündung), namentlich unter den über 60 Jahre alten Personen. Die Zahl der Todesfälle durch Selbstmord (346) hatte gegen das Vorjahr um 75 abgenommen.

Die Verbreitung des Scharlachs war eine sehr geringe. Viele Bezirke sind ganz von demselben verschont geblieben; epidemisches Auftreten ist nur selten und in milder Form beobachtet worden. Auch der Unterleibstyphus hat beträchtlich abgenommen; mit 77 Todesfällen hatte er im Berichtsjahre die niedrigste Zahl seit 1872 erreicht. Eine auffallende Häufung der Typhustodesfälle fand sich noch immer in der Umgebung von Pforzheim. Todesfälle an Milzbrand sind im Berichtsjahre nicht vorgekommen, wohl aber, wie stets in den Gerberstädten, namentlich in Backnang, Erkrankungsfälle.

An Lungenschwindsucht starben 4308 Personen, an Tuberkulose anderer Organe 564, an Lungenentzündung 3654, an Neubildungen 2153, an Magen- und Darmkatarrh und Pädatrophie 8947 und an angeborener Lebensschwäche im 1. Lebensmonat 3650.

Die Zahl der Aerzte war im Berichtsjahre auf 954 gestiegen, die der Wundärzte auf 141 zurückgegangen.

Die Zahl der Zahnärzte hatte wieder eine kleine Steigerung erfahren, während die der Tierärzte um 2 abgenommen hatte. Nichtapprobierte Heilkünstler für Menschen wurden 271, für Tiere 25 festgestellt. Leichenschauer gab es am Schlusse des Berichtsjahres 1821, Hebammen 2483, d.h. 8 weniger als im Vorjahre.

Die Zahl der in den 162 allgemeinen Krankenhäusern verpflegten Kranken betrug 51463 (im Vorjahre 49678). Von diesen starben 1788=3,47% gegen 3,7% im Vorjahre. Die Gesamtzahl der in den 4 staatlichen und 7 Privatirrenanstalten ausschl. der psychiatrischen Klinik in Tübingen verpflegten Personen betrug 3796 (3593). Für

besondere Zwecke bestanden am Schlusse des Berichtsjahres 98 Heil- und Verpflegungsanstalten, darunter 6 für Lungenkranke. In der Entbindungsanstalt der K. Landeshebammenschule in Stuttgart betrug die Gesamtzahl der Geburten 665; von den Müttern waren 313 Erstgebärende und 352 Mehrgebärende.

Die Zahl der Badeanstalten war mit 158 dieselbe geblieben wie im Vorjahre. Auffallend erscheint die hohe Zahl der im Charlottenbad zu Stuttgart abgegebenen sogenannten Kneippbäder mit 6900, während sonst fast überall ein namhafter Rückgang oder ein Aufhören selcher Bäder stattgefunden hat.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1905. No. 10. S. 232.)

---

(:) Gesundheitsverhältnisse in Stuttgart während des Jahres 1903. (Nach dem vom ärztlichen Verein herausgegebenen Med.-statistischen Jahresberichte. 31. Jahrgang.)

Nach der Berechnung des städtischen Statistischen Amtes war i. J. 1903 der mittlere Stand der Bevölkerung des Stadtdirektionsbezirks Stuttgart 191920 Einwohner. Die Zakl der lebendgeborenen Kinder betrug 5491, der totgeborenen 158, d.i. zusammen 59 weniger als im Vorjahre, jedoch war die Zahl der ausserehelich geborenen Kinder (864) um 34 höher als im Vorjahre. Auf je 100 Geburten kamen im ganzen Stadtdirektionsbezirk einschl. der Landeshebammenschule 8,9 künstliche Entbindungen; innerhalb der ersten 8 Tage nach der Entbindung sind 7 Frauen gestorben, davon 3 in der Hebammenschule an Eklampsie nach künstlicher Entbindung.

Gestorben sind im Stadtdirektionsbezirk während des Berichtsjahres 3313 Personen, d. h. 8 weniger als während des Vorjahres; die Sterbeziffer betrug danach 17,3$^0/_{00}$ und war geringer als in jedem der 3 Vorjahre, auch geringer als die Durchschnittssterbeziffer für jedes der seit 1876 in Betracht gezogenen Jahrfünfte. Im 1. Lebensjahre starben 1105 Kinder, d.h. 43 weniger als während des Vorjahres, im 2.—15. Lebensjahre starben 389, d.h. 5 mehr, und nach Ablauf des 60. Lebensjahres starben 795 Personen, d.h. sogar 83 mehr als während des Vorjahres; die niedrigere Sterbeziffer beruht also hauptsächlich auf weniger Todesfällen im Säuglingsalter und im mittleren Lebensalter von 15—60 Jahren. Eine Uebersicht der Todesfälle nach der Jahreszeit ergibt, dass die wenigsten Todesfälle unter Säuglingen im Juni und November, unter älteren Personen im September und August vorgekommen sind, dagegen die meisten Todesfälle unter Säuglingen im Juli, demnächst August und September, unter älteren Personen im April und März; die Gesamtsterbeziffer war in 6 Monaten kleiner, in 6 Monaten grösser als während der gleichen Monate des Vorjahres.

Unter den aufgeführten Todesursachen nahm die Tuberkulose mit 507 Sterbefällen wiederum die erste Stelle ein, ein wesentlicher Unterschied gegenüber dem Vorjahre war hierin nicht festzustellen; von den 507 Todesfällen an Tuberkulose waren 339 durch Lungenschwindsucht, 72 durch Hirnhauttuberkulose und 96 durch Tuberkulose anderer Organe verursacht, letztere Zahl ist darnach im Vergleich zum Vorjahre um 26 gestiegen. Von sonstigen Todesursachen im Stadtdirektionsbezirk Stuttgart sind bemerkenswert 2 Todesfälle an epidemischer Genickstarre, 297 an Herzkrankheiten (71 mehr als während des Vorjahres), 83 an Nierenentzündung (+15), 161 an Gehirnschlag (+23), 184 an bösartigen Neubildungen (—3), 29 an Influenza (—20), 31 an Bauchfell- und Blinddarmentzündung (—26), 34 an Diabetes, 39 an Syphilis und 1 an Milzbrand.

Die Zahl der Krankenanstalten in Stuttgart betrug 21 mit 2542 Betten, welche im Berichtsjahre mit 19759 Kranken neu belegt wurden; die Zahl der Aufnahmen ist damit gegenüber dem Vorjahre um 608 gestiegen, daneben aber hat die Stuttgarter

Poliklinik im ganzen nur 3090 Personen gegen 3533 im Vorjahre behandelt. In die Landferienkolonien wurden 368 Kinder, und zwar an 16 Orte geschickt, ausserdem wurden für 184 Kinder Stadtferienkolonien errichtet. In den ersteren Ferienkolonien nahm durchschnittlich jedes Kind um 2 kg zu.

Die Zahl der nichtapprobierten Personen, welche sich mit der Behandlung kranker Menschen befassen, und ihren Gewerbebetrieb angezeigt oder öffentlich angekündigt haben, war i. J. 1903 um 18 grösser als im Vorjahre; es wurden deren 74 männliche und 25 weibliche Personen nachgewiesen. An approbierten Aerzten waren 218 am Ende des Jahres 1903 in Stuttgart tätig.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1905. No. 10. S. 233.)

---

(:) Frankreich. Die dem Service de l'assistance publique unterstellten Krankenhäuser und Spitäler. (Nach dem dem Minister des Innern und des Kultus seitens des Service central de l'inspection générale erstatteten Berichte.)

Nach den Feststellungen, die während des im Jahre 1903 abgelaufenen dreijährigen Zeitraumes seitens des Besichtigungsdienstes gemacht worden sind, bestanden damals in Frankreich insgesamt 1750 Krankenhäuser und Spitäler mit dem Charakter von Wohltätigkeitsanstalten, die zusammen 127314 Betten für Kranke und Hospitaliten zur Verfügung hatten. Eine Zählung der Krankenbetten für sich liess sich nicht durchführen, da in einer grossen Anzahl der Anstalten Hospitaliten und Kranke in den gleichen Räumen untergebracht werden und eine bestimmte Bettenzahl weder für die eine noch für die andere Art von Pfleglingen vorgesehen ist.

Von den Anstalten hatten 87 1—10 Betten für Hospitaliten und Kranke, 1145 11—100, 170 101—200, 64 201—300, 40 301—400, 15 401—500 und 7 501—600; zwischen 600 und 700 Betten hatten das Hospital zu Saint-Brieux im Dep. Côtes du Nord, das Hospital zu La Rochette im Dep. de la Charente-Inférieure, das Hospital zu Nantes im Dep. de la Loire-Inférieure, das Hospice général zu Reims im Dep. de la Marne, das Hospital zu Toulon im Dep. du Var, das Hospice général zu Bordeaux im Dep. de la Gironde, das Hospital zu Limoges im Dep. Haut-Vienne, das Hôpital des enfants zu Tours-Cocheville im Dep. d'Indre-et-Loire. Zwischen 700 und 800 Betten besassen das Hôpital de la Charité zu Marseille im Dep. Bouches du Rhône, das Hôpital Saint-André im Dep. de la Gironde, das Hospital zu Sainte-Etienne im Dep. de la Loire, das Hospital zu Le Mans im Dep. de la Sarthe. Noch grösser waren das Hospital zu Nantes im Dep. de la Loire-Inférieure (814 Betten), das Hôpital de la Conception zu Marseille im Dep. Bouches du Rhône (809), das Hôtel Dieu zu Lyon im Dep. du Rhône (1065), das Hospice de l'Antiquaille in derselben Stadt (1159), das Hôpital général zu Le Hâvre im Dep. Seine-Inférieure (1226), das Hospital zu Angers im Dep. de Maine-et-Loire (1270), die Hospices civils zu Toulouse im Dep. de la Haute Garonne (1355), das Hôpital général zu Rouen im Dep. Seine-Inférieure (1371), das Hospice de la Charité zu Lyon im Dep. du Rhône (1374) und das Hospice général zu Lille im Dep. du Nord (1465). Diese Anstalten sind zum grossen Teil schon vor mehreren Jahrhunderten gegründet; nur 715 von ihnen sind nach dem Jahre 1800 entstanden.

Als im Interesse einer Verbesserung der hygienischen Zustände gelegen wird es für besonders wünschenswert bezeichnet, dass mehr als bisher in diesen Anstalten bei der Belegung der Räume eine Trennung zwischen Verletzten, Fiebernden, Greisen und Unheilbaren vorgenommen wird; zur Zeit waren dort noch oft Verletzte, Greise und Kranke aller Art in einander gefährdender Weise in einem und demselben Raume untergebracht. Das Personal der meisten dieser Krankenhäuser und Spitäler besteht aus Angehörigen der religiösen Orden.

Die Bauten, die infolge der Entwickelung oder zur Umgestaltung der Anstalten unablässig vorgenommen werden, erfolgen nach dem Berichte häufig nicht planmässig genug; auch wird den Anforderungen der Zukunft dabei manchmal nicht Rechnung getragen. (Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1905. No. 10. S. 248.)

---

(B) Im März hatten von 326 deutschen Orten mit 15000 und mehr Einwohnern eine höhere Sterblichkeit als 35,0‰ 7 Orte gegenüber 2 im December, eine geringere als 15,0‰ hatten 59 gegenüber 77. Mehr Säuglinge als 333,3 auf je 1000 Lebendgeborene starben in 8 Orten gegen 11, weniger als 200,0 in 237 gegen 225 im Vormonat. (Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1905. No. 19. S. 487.)

---

Stand der Seuchen. Nach den Veröffentlichungen des Kaiserlichen Gesundheitsamtes. 1905. No. 19, 20 u. 21.

A. Stand der Pest. I. Grossbritannien. In Leith (Schottland) sind zufolge Mitteilung vom 13.5.: 4Pestfälle, darunter 1 mit tödlichem Ausgang festgestellt worden. Weitere Pestfälle sind seitdem nicht beobachtet worden. In Edinburg sind 2 Personen an Pest erkrankt und 2 der Seuche erlegen. Die Einschleppung scheint durch Schiffsratten erfolgt zu sein. II. Türkei. Infolge Mitteilung vom 20.5. ist in Bahrein (Persischer Meerbusen) die Pest ausgebrochen. III. Aegypten. 22. bis 29.4.: 2 Erkrankungen im Bezirk Tukh (Prov. Kaliubieh), 29.4.—6.5.: 5 Erkrankungen (und 4 Todesfälle) an Pest, davon im Bezirk Tukh 4 (3) und in Port Said 1 (1), 6.—13.5.: 3 Erkrankungen, davon 2 im Bezirk Tukh und 1 tödlich verlaufender Fall in Alexandrien. IV. Aden. 15.—21.4.: 5 Erkrankungen (und 5 Todesfälle) an Pest, 22.—28.4.: 14 (3). V. Britisch-Ostindien. Präsidentschaft Bombay. 8.—15.4.: 3425 Erkrankungen (und 2671 Todesfälle) an Pest, 16.—22.4.: 3496 (2787), davon in der Stadt Bombay 980 (889)+1203 (1021), Stadt und Hafen von Karachi 189 (172)+232 (209), Hafen von Broach 7 (7)+3 (3), Stadt und Hafen von Bhavnagar 25 (24), Jamnagar 19 (14)+15 (9). In Chittagong ist am 4. 4. ein aus Rangun eingeschleppter Pestfall beobachtet worden. In Kalkutta starben vom 26.3. bis 1.4.: 419, vom 2.—8.4.: 712 Personen an Pest. VI. Niederländisch-Indien. Nach einer Mitteilung vom 16.5. ist in der Präsidentschaft Ostsumatra ein Pestfall festgestellt worden. VII. Straits Settlements. In Singapore ist am 6., 9. und 14.4. je eine Pesterkrankung beobachtet worden. Ferner ist im April eine Erkrankung in der Provinz Wellesley festgestellt worden. VIII. Mauritius. 10.3.—6.4.: eine Erkrankung und ein Todesfall an Pest. IX. Britisch-Südafrika. Kapkolonie. 26.3.—1.4.: 5 Erkrankungen an Pest in East London, 1 tödlich verlaufende Erkrankung in Durban. 2.—8.4.: ein Pestfall in East London. 9.—15.4.: 3 Erkrankungen in East London, 1 in King Williams Town. In Durban ist vom 2.—8.4. kein Pestfall gemeldet worden. 9.—15.4.: 2 Pestfälle, davon einer mit tödlichem Ausgang. X. Brasilien. Rio Grande sind zufolge Mitteilung vom 19.5. mehrere Fälle von Pest vorgekommen. XI. Argentinien. In Buenos Aires ist im März ein pestverdächtiger Fall vorgekommen. XII. Chile. In Arica sind im März mehrere Pestfälle beobachtet worden. Die Seuche ist aus Pisagua eingeschleppt worden. XIII. Neu-Süd-Wales. In New Castle sind am 27.3.: 2 Pestfäle, am 30.3.: 1 Pestfall gemeldet worden. XIV. Peru. In Lima, Mollendo, Arequipa, Chiclayo und Trujillo wurden mehrere Pesterkrankungen beobachtet, nachdem die Seuche Anfang dieses Jahres in Peru erloschen schien. XV. Queensland. 19.3.—1.4.: keine weiteren Erkrankungen an Pest.

B. Stand der Cholera. I. Russland. Am 2. und 4.5. ist je eine Erkrankung an Cholera in Ashabad (Transkaspien) und Zarizyn (Gouv. Saratow) festgestellt

worden. II. Britisch-Ostindien. In Kalkutta starben vom 26.3.—1.4.: 41, in Moulmein 3 Personen an Cholera.

C. Stand des Gelbfiebers. Panama. 28. 3.: 1 Erkrankung an Gelbfieber. Colon. 23.3.—2.4.: 2 Erkrankungen (und 2 Todesfälle). Guayaquil. 22.—28.3.: 4 Todesfälle. Bezirk Oaxaca. 12.2.—5.4.: 1 Erkrankung. Bezirk Vera Cruz. 1. bis 5.4.: 2 (1). Anecho (Togo) 6 Todesfälle, die den Verdacht auf Gelbfieber nahelegen.

D. Stand der Pocken. I. Deutsches Reich. 30.4.—6.5.: je 1 Pockenfall in Zalenze (Kr. Kattowitz), Amneville und Ueckingen (Kr. Diedenhofen-West), 7.—13.5.: insgesamt 8 Pockenfälle, und zwar 1 tödlicher in Orlowo (Reg.-Bez. Marienwerder), 1 in Greifswald (Reg.-Bez. Stralsund), 1 in Strassburg i.E., 1 in Busendorf (Lothringen), 1 in Amneville-Stahlheim (Kr. Diedenhofen-West), 1 in Metz und 2, darunter eine tödliche in St. Marie-aux-Chênes (Landkr. Metz). 14.—20.5.: insgesamt 12 Pockenerkrankungen, und zwar je 1 in Damerau (Kr. Marienburg), Bielawken (Kr. Preussisch-Stargard), Karkow (Kr. Kolberg), Kreuzoly (Kr. Hohensalza), Hamm (Reg.-Bez. Arnsberg), Bäumerlein (Bayern), 4 in Busendorf (Lothringen), 2 in Vallières (Landkr. Metz). II. Italien. In Catania sind vom 1.—10.5.: 53 Pockenerkrankungen, davon 10 mit tödlichem Ausgang, zur Anzeige gelangt. III. Japan. Im Fukuoka-Ken (Insel Kiushiho) sind vom 1.1.—25.3.: 23 Erkrankungen und 3 Todesfälle an Pocken festgestellt und zwar sämtlich im Hafenbezirk Wakamatsu. IV. Chile. In Valparaiso, Valdivia, Curepto (Prov. Talca) und Vina del Mar sind im März die Pocken gehäuft aufgetreten. V. Mauritius. Seit Mitte März gelangen nur noch einige Pockenfälle wöchentlich zur Anzeige.

E. Stand des Fleckfiebers. I. Deutsches Reich. In Ober-Kummernick (Landkr. Liegnitz) sind vom 30.4.—6.5.: 2 galizische Arbeiter an Fleckfieber erkrankt. Ausserdem sind 8 verdächtige Fälle beobachtet worden.

F. Stand der Genickstarre. I. Deutsches Reich. Im Reg.-Bez. Oppeln sind vom 6.—12.3.: 125 Erkrankungen (und 60 Todesfälle) an Genickstarre gemeldet worden. 13.—19.3.: 166 (88), 20.—26.3.: 147 (84), 27.3.—2.4.: 187 (99), 3.—9.4.: 216 (116), 10.—16.4.: 182 (111), 17.—23.4.: 207 (112), 24.—30.4.: 207 (94), 1. bis 7.5.: 210 (100). Am 7.5. waren noch 802 Krankheitsfälle in Behandlung. Im Königr. Preussen erkrankten vom 1.1.—30.4. an Genickstarre insgesamt 1935 (und starben 994), davon in den Provinzen Schlesien 2814 (932), Ostpreussen 13 (8), Westpreussen 16 (9), Brandenburg 27 (11), Pommern 6 (2), Posen 6 (3), Sachsen 7 (4), Schleswig-Holstein 8 (3), Hannover 9 (6), Westfalen 21 (10), Hessen-Nassau 4 (2), Rheinprovinz 5 (3), Hohenzollern 1 (1). Die Sterblichkeit betrug im Durchschnitt 51,4%. II. Oesterreich. Galizien. Seit Beginn der Epidemie sind 562 Personen, darunter 517 Kinder unter 10 Jahren an Genickstarre erkrankt und 218 gestorben.

Baumann (Halle a.S.).

---

Beilage zur „Hygienischen Rundschau“.
XV. Jahrgang. Berlin, 15. Juni 1905. No. 12.

## Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege zu Berlin[1]).

Sitzung vom 10. Januar 1905. Vorsitzender: Herr Schaper, Schriftführer: Herr Proskauer.

1. Herr **Havelburg** hält den angekündigten Vortrag: **Die Ursache des gelben Fiebers und die Resultate der prophylaktischen Bekämpfung desselben.**

Der Gegenstand, mit dem ich mir erlauben möchte, Sie zu unterhalten, wird im wesentlichen für diesen werten Kreis nur ein theoretisches Interesse darbieten. Nichts destoweniger aber sind damit wichtige praktische Ziele verknüpft und es dürfte erwünscht sein zu hören, was man über die Ursache des gelben Fiebers weiss und welche Fortschritte in der prophylaktischen Bekämpfung dieser zweifellosen Infektionskrankheit gemacht worden sind. Vielfach bilden die Länder, wo Gelbfieber vorkommt, das Ziel deutscher Auswanderer, und dann stehen Handel und Schifffahrt Deutschlands in lebhaftestem Verkehr mit Gelbfieberorten, so dass einerseits die Kenntnis der Verhältnisse im Interesse der Wohlfahrt vieler Landsleute sehr wichtig ist, andererenteils eine Erörterung angezeigt ist, wie wir uns den von Gelbfiebergegenden kommenden Personen und importierten Gegenständen gegenüber zu verhalten haben und unter welchen Umständen, wenn auch nicht gerade Deutschland, aber doch die südlichen europäischen Länder von einer Invasion des Gelbfiebers, wie es ja schon mehrfach geschehen ist, bedroht werden können.

Bezüglich des gelben Fiebers ist natürlich auch auf Mikroorganismen gefahndet worden und verschiedene Befunde wurden publiciert, die aber alle sich als belanglos erwiesen. Einer der bekanntesten und zu gewisser Zeit sehr lebhaft diskutierten specifischen Keime war der Cryptococcus xanthogenicus von Freire (Rio de Janeiro); der Entdecker, oder vielleicht sage ich besser Erfinder, ging so weit, präventive Impfungen mit den Kulturen seines Mikroorganismus, dessen Virus er nach der Pasteurschen Methode abschwächte, vorzunehmen, wie er dies auch in einer Sitzung des hiesigen Vereins für innere Medizin erzählte. Mit dem Tode des Entdeckers ist der Mikrokokkus auch dahingesunken; aber während der Lebzeiten von Freire war es unmöglich, mit ihm zu diskutieren, einmal, weil er seine Kulturen vor gewissen Augen ängstlich hütete; dann hatte Freire es verstanden, und die Verhältnisse hatten ihn darin unterstützt, dass er von einem Teil seiner Landsleute als ein Weiser

1) Alle auf die Herausgabe der Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege zu Berlin bezüglichen Einsendungen u. s. w. werden an die Adresse des Schriftführers der Gesellschaft, Prof. Proskauer, Charlottenburg, Uhlandstr. 184, I, erbeten. Die Herren Autoren tragen die Verantwortung für Form und Inhalt ihrer Mitteilungen.

betrachtet wurde, und ihm opponieren wurde als ein Angriff auf die nationale Ehre betrachtet.

Im Jahre 1897 haben Sanarelli und ich zu gleicher Zeit Angaben über einen Mikroorganismus gemacht, den jeder von uns als einen für das Gelbfieber specifischen ansah. Unserer Beider Arbeiten erschienen in demselben Hefte der Annales de l'Institut Pasteur.

Ich habe Proben meiner Kulturen verschiedenen Persönlichkeiten zugesandt und habe von einer Seite die Belehrung erhalten, dass es sich um das B. coli handle, aber auch von zwei hervorragenden Seiten, dass es keinesfalls das B. coli sei; natürlich lasse sich nicht sagen, ob ein specifischer Bacillus des gelben Fiebers. Ich glaube nun in der Tat auch, dass mein suspekter Bacillus zur Coliklasse gehört und unter der Einwirkung des Gelbfiebergiftes sich in seiner Infektiosität etwas modificiert hat, aber im übrigen nichts Specifisches ist.

Die ausführliche Arbeit von Sanarelli, die experimentellen Beweise, die vortrefflichen bildlichen Darstellungen haben etwas sehr Bestechendes, und man muss sagen, dass, wenn sich alles so verhielte, wie der Autor es darstellte, man zweifellos die Ursache des gelben Fiebers erkannt hätte. Leider haben aber die Nachprüfungen nicht zu gleichen Resultaten geführt.

Ich habe mit Kulturen, die ich selbst von Sanarelli erhalten, des Letzteren Angaben zu prüfen gesucht in Gemeinschaft mit brasilianischen Kollegen; ich habe während mehrerer Jahre zu oft wiederholten Malen die Nachprüfungen aufgenommen und gesucht, so oft sich mir Gelegenheit bot, in Besitz einer angeblich zuverlässigen Kultur des B. icteroides zu gelangen. So sind im Laufe der Zeit Kulturen in meinen Händen gewesen, die direkt von Sanarelli und von seinen Anhängern, von denen sich übrigens manche von ihm getrennt haben, stammen, und ich habe in den angestellten Tierexperimenten nichts gefunden, was auf Gelbfieberähnlichkeit hindeutete oder mit den wichtigsten Angaben Sanarellis bezüglich der akuten Verfettung, des Ikterus und der Hämorrhagien übereinstimmte.

Es hat nun allerdings eine Anzahl von Autoren die Mitteilung gemacht, dass sie den Bac. icteroides aus den Organen von Gelbfieberleichen kultiviert hätten, und zwar ist dies den Einzelnen in 70, 79, 93, selbst 100% sämtlicher Fälle gelungen. Diesen Angaben stehen jedoch die von anderen Forschern gegenüber, welche, nicht minder technisch gewandt, ein totales Fehlschlagen ihrer Bemühungen konstatierten.

An eigenen Bemühungen habe ich es auch nicht fehlen lassen und in recht vielen Fällen, sowohl bei Kranken als auch Leichen, genau nach den Angaben Sanarellis, auf den Bac. icteroides gefahndet. Aber es ist mir die Kultur nie geglückt.

In dem hier herumgereichten Werke Sanarellis werden sehr viele bestimmte Eigenschaften des Bacillus angegeben; manche Anhänger Sanarellis fanden nun aber einen Bacillus, den sie als den Bac. icteroides ansprachen, der sich aber doch anders verhielt. Sanarelli und seine Schule haben daher den Ausweg gefunden, zu erklären, dass der sonst so charakteristische Bacillus unter Umständen abweichende, polymorphe Eigenschaften besitze.

In den Ländern, in welchen Gelbfieber vorkommt, hat man noch nie ein

Tier gesehen, das gleich dem Menschen von dieser Krankheit befallen wird. Einige Angaben darüber gehören in das Reich der Fabel. Nun lehrte Sanarelli, man könne experimentell Tieren durch Injektion des B. icteroides ein evidentes Gelbfieber beibringen, und das Tier par excellence für experimentelles Gelbfieber sei der Hund.

Einer freundlichen brieflichen Mitteilung von Sanarelli verdanke ich den Hinweis, dass man am besten Rassehunde und womöglich junge Tiere nehme. Ich habe mir seiner Zeit in Rio de Janeiro mustergiltige Exemplare dieser Art verschafft und habe an diesen keinen Unterschied von den gewöhnlichen Strassenhunden gefunden. Nach einer intravenösen, aber auch subkutanen Injektion erkrankten die Tiere, aber es blieb eine Anzahl derselben am Leben. Die verstorbenen Tiere zeigten mir keine besonders bemerkenswerten Veränderungen in den Organen, nur solche der septischen Infektion.

Ich habe auch an einigen Affen verschiedener Art experimentiert; die Tiere starben, aber es fanden sich keine Gelbfieberveränderungen. Mäuse, Ratten, Meerschweinchen und Kaninchen erkrankten und starben, als ob sie mit einem B. coli injiciert worden wären.

Ich habe die Experimente anderer Kollegen gesehen — einige Untersuchungen machte ich übrigens in Gemeinschaft mit solchen —; die Resultate waren die gleichen, wie ich sie eben erwähnt.

Es ist mir unverständlich, wie einige Experimentatoren zu anderen Resultaten gelangt sind, und nach den Angaben von Bruschettini im Centralblatt für Bakteriologie müsste das experimentelle Gelbfieber leicht, vielseitig und in ausgeprägtester Form zu erzielen sein, denn weisse Mäuse, weisse Ratten, Meerschweinchen, Kaninchen, Tauben, Schildkröten, Katzen sollen nach seinen Angaben empfänglich sein. Sanarelli erklärte Katzen refraktär; ich sah Katzen erkranken nach Injektion des Bac. icteroides, aber wieder gesunden; Geflügel, Hühner und Tauben zeigten mir keinerlei Reaktion.

Die mit einer Nachuntersuchung der Arbeiten Sanarellis von dem amerikanischen Gesundheitsamt beauftragten Herren Geddings und Wasdin waren bezüglich des Bac. icteroides nach Befunden an der Leiche und nach Laboratoriumsstudien ganz Anhänger Sanarellis; als aber Geddings seine weiteren Studien im Institut Pasteur in Paris machen wollte, gelang es ihm dort nicht mehr, die Eigenschaften des Bacillus und die Infektion für Tiere zu demonstrieren.

Es sei hier kulturhistorisch bemerkt, dass Sanarelli seiner Zeit von der Regierung des Staates Uruguay berufen worden war, um in Montevideo den Lehrstuhl der Hygiene zu bekleiden und ein hygienisches Institut einzurichten. Im Quarantänehospital der Ilha das Flores fand er Gelegenheit zu einigen Gelbfieberstudien, die er dann in grösserem Stile in Rio de Janeiro fortsetzte. Ein geheimnisvolles Gerücht, das ins Ungeheuerliche anschwoll, verbreitete sich um die Entdeckung, für die sich die Regierung lebhaft interessierte, denn die kleine Republik Uruguay hätte sich damit ein enormes Verdienst um das benachbarte grosse Brasilien erworben, dessen Wohlergehen mit der Gelbfieberfrage eng verknüpft ist. Als endlich der Tag der Première festgesetzt war, kamen dazu Abgesandte und officielle Vertreter von weit und breit,

und in dem grossen Theatersaale Montevideos, im Beisein des Präsidenten, erfolgten die mit ungeheurem Enthusiasmus aufgenommenen Mitteilungen Sanarellis, die dann telegraphisch in die Welt verbreitet wurden. Es herrschte ein förmlicher Wunderglaube an Sanarellis Leistungen. Nicht nur der Bacillus, auch das Toxin, das Gelbfiebergift, sollte nunmehr in den menschlichen Händen sein, und zur Vollendung seiner Verdienste um die Menschheit ging Sanarelli auch an die Darstellung eines Heilserums, das später einer merkantilen Ausbeute übergeben wurde. Auch dem Gelbfieberhospital zu Rio de Janeiro wurde eine Quantität zur versuchsweisen Verwendung zur Verfügung gestellt. Dort konnte ich einige derart behandelte Patienten sehen, aber keiner der beobachtenden Aerzte hatte den Eindruck, dass im Krankheitsverlauf irgend eine Veränderung besonderer Art sich vollzog. Später suchte Sanarelli selbst mit Unterstützung der Regierung des Staates Sao Paulo Gelegenheit, an einer grösseren Zahl von Erkrankten in S. Carlos de Pinhal, einer Stadt tief im Innern des Landes, die merkwürdiger Weise seit letzterer Zeit wiederholt stark von Gelbfieber heimgesucht wurde, seine specifische Therapie und Schutzimpfungen zu erproben. Seine Berichte waren ungemein optimistisch gefärbt. Kein näherer Kenner des Gelbfiebers kann aus der Publikation Sanarellis die Ueberzeugung gewinnen, dass, selbst unter Zugrundelegung der eigenen Berichte des Entdeckers, der Krankheitsverlauf oder die Sterblichkeit eine erkennbare Modifikation erlitten haben. Ueber die Angaben und Beurteilungen der von Sanarelli gemachten Mitteilungen brach eine lebhafte Kontroverse aus seitens einiger Aerzte, die Gelegenheit hatten, die Vorgänge zu verfolgen, so dass der Glaube an eine specifische Serumtherapie durch all' dies keine rechte Stütze fand.

Später war es weiteren Kreisen ermöglicht, durch Anwendung des Sanarellischen Serum bei Behandlung des gelben Fiebers sich ein eigenes Urteil zu bilden; dasselbe fiel durchaus unbefriedigend aus, und nach eigenen Erfahrungen kann ich eine Ablehnung dieser Therapie nur für berechtigt erachten. Es kam sogar so weit, dass von Seiten der Sanitätsbehörden Brasiliens dem geschäftlichen Vertrieb des Serum Schwierigkeiten entgegengestellt wurden.

Die Zahl der Anhänger Sanarellis, die sich zur Sache äusserten, wurde immer weniger. Allmählich regten sich Zweifel und Opposition, auch die Zustimmung des kompetenten wissenschaftlichen europäischen Forum blieb aus, ja, dasselbe verhielt sich sogar ablehnend, und so ging denn allmählich der Stern Sanarellis unter. Er verliess Montevideo, wo ihm übrigens mancherlei Widerwärtigkeiten entstanden waren, und wurde mit der Professur der Hygiene an der Universität Bologna beehrt, eine Stellung, die er heute noch bekleidet.

Eine Stütze für den Bac. icteroides sollte schliesslich seine Agglutinationseigenschaft sein. Auch dafür fanden sich Verfechter, ja, ein Autor wollte sogar eine Agglutination durch das Blutserum eines Menschen, der vor 19 Jahren Gelbfieber überstanden hatte, noch beobachtet haben. Ich erwähne dies, um zu zeigen, mit welcher Voreingenommenheit man den Bac. icteroides betrachtete. So zweifellos sicher und einfach es ist, die Agglutination hervorzurufen mittels Zusatz von Serum, das Tieren entstammte, die mit dem Bacillus selbst in nur schwachem Grade immunisiert worden waren, so sicher bleibt sie aus bei

Zusatz von Serum, das von Menschen der verschiedensten Epochen der Krankheit oder der Rekonvalescenzzeit gewonnen wurde. Davon habe ich mich zu oft überzeugt.

Erwähnen muss ich noch, dass einige Forscher gefunden haben wollen, dass der Bac. icteroides eine bedenkliche Aehnlichkeit mit dem Bacillus der Hogcholera besitze, der übrigens, merkwürdigerweise, bei Einwirkung des Sanarellischen Gelbfieberheilserum auch agglutiniert.

Indes ist seitdem die Gelbfieberforschung in eine ganz andere Phase getreten. Nach Beendigung des spanisch-amerikanischen Krieges, mit Uebernahme der Verwaltung Cubas durch die Vereinigten Staaten erachtete es der Sieger als eine Kulturaufgabe, der verheerenden Ursache des Gelbfiebers, welchem seit langem die Insel, besonders die Hauptstadt Havana, ausgesetzt war, seine Aufmerksamkeit zu widmen. Es wurde eine Kommission der Militär-Sanitätsabteilung zum Studium des gelben Fiebers nach Cuba gesandt. Die bezüglichen Arbeiten knüpfen sich an die Namen von Reed, Carroll, Agramonte und Lazear. Zunächst handelte es sich um eine Nachuntersuchung der Arbeiten von Sanarelli.

Die Forscher kamen zu dem Resultat, dass das Blut von 18 Kranken, welches den Venen entnommen war, niemals den Bac. icteroides enthielt, und ebenfalls negativ fielen die Resultate der Untersuchungen des Blutes und der Organe von 11 Gelbfieberleichen aus; deshalb folgerten sie, dass der Bac. icteroides in keinem ätiologischen Verhältnis zum Gelbfieber stehe, und dass er, wenn er angetroffen würde, nur als ein sekundärer Eindringling betrachtet werden könne.

Inzwischen waren diese Forscher mit den Ansichten des in Havana lebenden Dr. Charles I. Finlay bekannt geworden. Dieser wollte durch Blutübertragung von Gelbfieberkranken auf Nichtimmunisierte die Krankheit selbst erzeugt haben. Bereits im Jahre 1848 hatte Nott den Insekten eine verbreitende Rolle für das Gelbfieber zugeschrieben. Seit unbestimmbarer Zeit herrschte in Rio de Janeiro der Volksglaube, dass das Gelbfieber an die Anwesenheit von Moskiten gebunden sei, ohne dass jedoch mehr als vage Vorstellungen dieser Idee zu Grunde lagen. Finlay hatte nun seit 1881 in mehr systematischer Weise die Bedeutung der Moskiten studiert und selbst Immunisierungsversuche vornehmen zu können geglaubt dadurch, dass er durch die Insektenstiche eine leichte Krankheitsform erzeugte. Er nahm an, dass eine Tetragenusart, der Tetracoccus versatilis, die eigentliche Ursache des gelben Fiebers sei und dass den Moskiten die Rolle als Ueberträger zufalle. Der Tetrakokkus hat sich nicht bewährt; wie aber Finlay auf der richtigen Fährte war, wird die weitere Auseinandersetzung zeigen.

Der amerikanischen Kommission, welche im Jahre 1900 ihre Untersuchungen in Cuba anstellte, kamen die jüngsten Errungenschaften der Malariaforschung, welche sich an die Namen Ross, Koch, Grassi und mehrerer anderer italienischer Forscher knüpft, zu statten. Sie liess nicht immune Personen von Moskiten, die sich mit Blut von Gelbfieberpatienten vollgesaugt hatten, stechen. Die vornehmlich zur Verwendung gekommene Moskitoart war der Culex fasciatus. Von 11 gebissenen Individuen erkrankten nur zwei. Nach Möglichkeit

war die Vorkehrung getroffen, dass eine andere Infektionsart, durch Kontakt oder Nahrung, ausgeschlossen war. Den Misserfolg in 9 Fällen suchte man sich dadurch zu erklären, dass möglicherweise das von den Moskiten aufgenommene Blut, welches von Leichterkrankten stammte, nicht infektionskräftig genug gewesen war, oder dass das infektiöse Agens, von dem man sich vorstellte, dass es, analog wie bei der Malaria, sich im Insektenkörper erst weiter ausbilde, sich noch nicht in hinreichender Weise entwickelt haben konnte, so dass also der Mückenstich zu früh erfolgt war.

Einen höchst traurigen Fall hatte die Kommission zu beklagen. Ihr Mitarbeiter, Lazear, von der Medizinschule zu Baltimore, wurde im Gelbfieberraum von einem Moskito gestochen, und als er dies bemerkte, hielt er still und liess das Insekt seinen Bluthunger voll befriedigen. 5 Tage nach diesem intensiven Biss begann Lazear sich krank zu fühlen, und späterhin entwickelte sich ein typischer Anfall von Gelbfieber, der tödlich endete. Eine andere Infektionswahrscheinlichkeit als durch den Stich des Moskito glaubten die überlebenden Mitglieder der Kommission ausschliessen zu können.

Der der Regierung erstattete Bericht der Kommission stellte auf Grund dieser ermittelten Anhaltspunkte weitreichende Resultate in ziemlich sichere Aussicht, und die bezüglichen Forscher hatten das Glück, bei ihrer Regierung ein wohlwollendes Ohr und grosse Zugeständnisse zu finden. Der amerikanische Kommandant von Cuba, Wood, selbst Arzt von Beruf, erkannte die Bedeutung der anzustellenden Experimente, und soweit seine administrative Befugnis dies zuliess, unterstützte er dieselben.

Es hat etwas Peinliches, wenn man berichten muss, dass die in Havana gemachten Infektionsversuche ausschliesslich an Menschen angestellt wurden. Aber einen anderen, sicheren Weg der Forschung gibt es nicht. Bis jetzt ist kein Tier bekannt, das in ähnlicher Weise wie der Mensch an Gelbfieber erkranken kann; kein Tier hat sich in dieser Hinsicht zum Experiment geeignet gefunden. Volumina sind bereits über Gelbfieber geschrieben worden, und noch hätten ganze Bibliotheken damit erfüllt werden können, ohne dass die wirkliche Erkenntnis auch nur mit Sicherheit um einen Schritt vorwärts gekommen wäre. Diejenigen Menschen, welche sich den Versuchen der amerikanischen Kommission zur Verfügung stellten, zumeist amerikanische Soldaten, kannten die möglichen Gefahren, denen sie sich aussetzten, und wenngleich auch eine materielle Entschädigung den Mutigen und für den Fall eines Unglücks den Hinterbliebenen garantiert wurde, so mindert das nicht den Opfermut jener. Die Wissenschaft und Menschheit haben alle Ursache, diesen Personen, welche sich freiwillig zum Experimente hergaben, zu danken und sie als Helden zu betrachten.

Die Versuchsanordnung war folgende: Auf offenem Felde, etwa eine Stunde von der Stadt Quemados entfernt, wurde ein Lager, zum ehrenden Andenken an den verstorbenen früheren Mitarbeiter der Kommission „Camp Lazear" genannt, errichtet. Der Ort war durch gute Drainage, geeignete Sonnenbelichtung und Luftbewegung, wie überhaupt allgemeine hygienische Bedingungen günstig gelegen. Am 20. November 1900 wurde das Lager fertiggestellt und dann in Quarantänezustand versetzt. Es befanden sich daselbst 2 Aerzte, da-

von einer bereits immun gegen Gelbfieber, ferner ein immuner Hospitalsdiener, 9 Soldaten, davon einer immun und 1 Ambulancekutscher. Ausserdem wurden noch einige spanische Immigranten zugelassen. Bevor die Experimente begannen, waren alle nichtimmunen Individuen des Lagers einige Zeit in Beobachtung gewesen, länger als man die Inkubationszeit für Gelbfieber anzunehmen pflegt. Die Versuchspersonen waren in 7 Feldbaracken mit Holzboden untergebracht, die in 20 Fuss Distanz von einander entfernt standen.

Ausser den amerikanischen Aerzten, an ihrer Spitze Walter Reed, welche den Gang der Forschung leiteten, wurde zeitweilig der Camp Lazear von einer Kommission cubanischer Aerzte, unter ihnen auch der erwähnte Finlay, besucht, um ein Urteil über die zu beobachtenden Krankheitsformen abzugeben.

Moskiten, welche vorher Gelbfieberpatienten gebissen hatten, stachen 6 nicht immune Personen, von welchen 5 an Gelbfieber erkrankten mit einer Inkubationszeit, d. h. einem Intervall zwischen Stich und Ausbruch der Krankheit von 74—137 Stunden. War dieses Resultat an sich schon überraschend, so fand der eine negative Fall schliesslich auch noch seine Erklärung. Es handelte sich um ein Insekt, welches Gelbfieberblut am 3. Tage der Krankheit aufgenommen, aber zu früh gestochen hatte; als nach 15 Tagen dieser Moskito den Stich erneuerte, erfolgte ebenfalls eine Erkrankung.

Ferner ging man auf dem Camp Lazear an die experimentelle Lösung zweier, für das praktische Leben höchst wichtiger prinzipieller Fragen: 1. Können auch Gegenstände, im speciellen Leib- und Bettwäsche, die in Berührung mit Gelbfieberkranken gewesen sind, kontagiös wirken, und 2.: wie erfolgt im gewöhnlichen Leben eine Hausinfektion?

In Hinsicht auf ersteren Gesichtspunkt wurde ein kleines Haus in der Dimension von 14×20 Fuss gezimmert, derart, dass sowohl dem Sonnenlicht wie den Moskiten der Zugang unmöglich gemacht war. In dieser Baracke (infected clothing building) schliefen 20 Nächte hindurch der eine nicht immune Arzt und zwei andere nicht immune Individuen. In jeder Nacht wurden von diesen Personen drei grosse Koffer, angefüllt mit Hemden, Kopfkissenüberzügen, Bettdecken und dergl., welche von Gelbfieberkranken und Verstorbenen herstammten und überdies mit den Entleerungen und den erbrochenen schwarzen Massen derselben verunreinigt waren, ausgepackt, das Material tüchtig aufgeschüttelt und teils aufgehängt, teils auf den Betten ausgebreitet. Am Morgen wurden die Gegenstände wieder in die Koffer verpackt. Diese Proceduren wurden durch 20 Nächte hindurch wiederholt; nach dieser Zeit blieben die drei Personen noch 5 Tage in Quarantänebeobachtung. Keiner derselben erkrankte. Ebenso, ohne an Gelbfieber zu erkranken oder sonstige Nachteile zu verspüren, hatten 4 andere Individuen, welche möglichst beschmutzte Bett- und Leibwäsche Gelbfieberkranker benutzten, Perioden von 20 Nächten verbracht. Mehrere dieser Personen, welche in diesen Versuchen gelbfieberfrei blieben, erkrankten späterhin durch inficierte Moskitenstiche.

Ein anderer deutlicher Beweis, wie für gewöhnlich die Hausinfektion erfolgt, wurde dadurch erbracht, dass man ein gleiches Holzhaus, wie das ebenerwähnte, errichtete, jedoch dessen Fenster und Türen nach der anderen Seite verlegte, so dass die Baracke reichlich Luft und Licht erhielt. Durch ein

feines Drahtgitter wurde der Raum in zwei ungleich grosse Abschnitte geteilt. Alle in dem Hause zugelassenen Gegenstände waren sorgfältig desinficiert. Nun wurden in die grössere Abteilung 15 inficierte Moskiten hineingelassen (infected mosquito building), deren Stichen sich ein Individuum aussetzte, während sich in dem von Moskiten freien Nebenraum zwei nicht immune Personen befanden. Diese blieben gesund, während sich an ihrem Nachbar 95 Stunden nach den letzten Stichen die ersten Symptome eines sich schwer gestaltenden Gelbfiebers einstellten, ja, sie blieben gesund, obwohl sie noch 18 Nächte in demselben Zelte zubrachten, wobei Sorge getroffen war, dass sie während dieser Zeit nicht von Insekten gestochen werden konnten.

Für die Richtigkeit der Gelbfieberdiagnose der experimentell erzeugten Krankheitsfälle wurde der Versuch dahin modificiert, dass Moskiten zur Verwendung gelangten, die sich mit Blut von den experimentell inficierten Personen vollgesaugt hatten. Von einer grösseren Zahl solcher Moskiten waren nach 39 Tagen nur 4 am Leben; diese waren noch im stande, eine leichte Gelbfiebererkrankung durch ihren Stich hervorzurufen, und sie behielten diese Fähigkeit selbst noch nach 51 Tagen; nach 57 Tagen hatten sie dieselbe jedoch verloren; die beiden letzten dieser inficierten Moskiten starben am 69. resp. 71. Tage. Im ganzen wurden durch Moskiten, die vorher Blut von Gelbfieberkranken gesogen hatten, 10 nicht immune Personen inficiert.

Diese Experimente hatten zur stillschweigenden Voraussetzung, dass das Gelbfieber erzeugende Agens sich im Blute befinden müsse. Es wurden deshalb auch direkte Blutinjektionen von $^1/_2$—2 g versucht, die in der Tat von positiven Resultaten gefolgt waren. Von 5 Individuen, die mit frischem Blut von Patienten, die sich im akuten Stadium des Gelbfiebers befanden, injiciert wurden, erkrankten drei in specifischer Weise. Die in üblicher Form ausgeführten Kulturanlagen von purem Gelbfieberblut blieben steril, was auch von früheren Untersuchern schon festgestellt war.

Die Schlussfolgerungen, zu denen die amerikanische Kommission gekommen, fasste dieselbe im Jahre 1901 in folgenden Sätzen zusammen.

1. Der Moskito (culex fasciatus) dient als vermittelnder Träger des Gelbfieberkeimes.

2. Das Gelbfieber wird auf nicht immune Individuen durch Stiche von Moskiten, welche sich vorher mit Blut von Kranken dieser Art gesättigt haben, übertragen.

3. Es scheint, dass der Moskito nach der Aufnahme des Gelbfieberblutes einen Zeitraum von 12 oder mehr Tagen benötigt, bevor er imstande ist, den infektiösen Keim zu übertragen.

4. Der Stich eines Moskito in einer früheren Periode scheint keinerlei Immunität gegen einen späteren Anfall von Gelbfieber zu gewähren.

5. Man kann experimentell auch Gelbfieber erzeugen durch die subkutane Injektion von Blut, welches am 1. oder 2. Tage der Krankheit einem Patienten aus den Blutgefässen entnommen wird.

6. In 13 Fällen des experimentellen Gelbfiebers hat die Inkubationsperiode zwischen 41 Stunden und 5 Tagen 17 Stunden geschwankt.

7. Das Gelbfieber wird nicht durch Bett- oder Leibwäsche, durch Handels-

waren oder durch Gegenstände, welche mit Kranken in Berührung gewesen sind, übertragen; daher ist die Desinfektion der erwähnten Gegenstände, um die Verbreitung des Gelbfiebers zu verhindern, vollkommen unnötig.

8. Man kann sagen, dass ein Haus nur dann als durchseucht angesehen werden kann, wenn sich daselbst inficierte Moskiten befinden.

9. Die Unterdrückung des Gelbfiebers lässt sich mit Erfolg durch solche Mittel erzielen, welche die Vernichtung der Moskiten und den Schutz der Kranken gegen Stiche dieser Insekten zum Ziele haben.

10. Obwohl die Uebertragungsweise des Gelbfiebers definitiv sicher gestellt ist, bleibt die Erkenntnis der specifischen Ursache dieser Krankheit noch eine Aufgabe der Zukunft.

Diese wichtigen und grundlegenden Resultate fanden in allen Ländern, die in besonderer Weise an dem Gelbfieberproblem interessiert sind, eine überaus wohlwollende Aufnahme, umsomehr, als die Erfahrungen des praktischen Lebens sehr gut mit diesen Lehren in Einklang stehen. Die kontrollierenden Nachuntersuchungen bieten jedoch wegen des experimentum in homine grosse Schwierigkeiten.

Auf dem Camp Lazear wurden die Forschungen fortgesetzt; ferner wurden von John J. Guiteras auf der Inoculation Station des Gesundheitsamtes zu Havana, namentlich in Hinsicht einer zu erzielenden Immunisation, weitere bestätigende Versuche angestellt; unter 8 Versuchspersonen wurde bei 6 durch den Stich von Moskiten Gelbfieber experimentell erzeugt.

Bis dahin war die Kommission so glücklich gewesen, alle die erkrankten Versuchsindividuen wieder genesen zu sehen. Bei den fortgesetzten Studien indes haben sich zwei unerwartete schwere Fälle mit schwarzem Erbrechen ereignet, die schliesslich tödlich endeten. Ein ferneres Opfer war eine amerikanische Krankenpflegerin, welche sich wiederholt den Stichen inficierter Moskiten aussetzte.

Die brasilianischen Forscher Ribas und Lutz haben in Sao Paulo die Experimente an Menschen, an sich und an anderen wiederholt. An 3 Personen wurde durch den Stich inficierter Moskiten ein charakteristisches Gelbfieber erzeugt, in einer Zeit, in welcher am Orte (Sao Paulo) selbst kein sonstiger Erkrankungsfall vorkam.

Parker, Beyer und Pothier haben während ihres Aufenthaltes in Vera-Cruz in gleichem Sinne einen kleinen Beitrag geliefert.

Die bedeutendsten Leistungen auf diesem Gebiete sind seit der Entdeckung der neuen Tatsachen von einer Kommission des Pariser Institut Pasteur, bestehend aus den Herren Marchoux, Salimbeni und Simond, die sich während längerer Zeit in Rio de Janeiro aufhielten, hervorgegangen. Es gelang ihnen in 3 Fällen mittels des Stiches inficierter Moskiten an disponierten Personen zweifelloses Gelbfieber, einmal sogar von recht bedenklicher Intensität zu erzeugen. Es ist überflüssig zu sagen, dass die Experimentatoren Bedacht darauf nahmen, jede Möglichkeit auszuschliessen, dass eine Infektion in anderer Weise erfolge. Sie arbeiteten in dem gegen Gelbfieber immunen Petropolis, mit Personen, die den Ort nicht verliessen und wo ein Kontakt

ausgeschlossen war; überdies waren in Zeugengegenwart den Versuchspersonen die Gefahren vorgestellt worden, denen sie sich auszusetzen bereit waren.

Wie die amerikanischen haben auch die französischen Forscher sich vergeblich bemüht, den eigentlichen Infektionskeim sichtbar zu machen. Er gehört eben zu der Klasse der kleinsten Mikroorganismen, die bisher weder durch Färbung noch durch Kultur darstellbar sind; sie sind so klein, dass sie die feinsten Filterporen passieren. Es wurde Blut von Gelbfieberkranken durch ein Berkefeldsches Filter gesaugt und von dem so erhaltenen Serum wurden je 1,5 ccm 3 Personen injiciert; 2 Personen erkrankten, und einem der Erkrankten wurde wieder etwas Blut entzogen, und nun zeigte sich, dass die Injektion einer nur geringen Quantität dieses Blutes wieder ausreichend war, um bei einem anderen Versuchsmenschen eine Gelbfiebererkrankung hervorzurufen.

Wenn es auch noch nicht gelungen ist, das eigentliche Agens des gelben Fiebers kennen zu lernen, so hat man doch einige seiner Eigenschaften erforscht. Wird Gelbfieberserum 5 Minuten lang auf 55° erhitzt, so verliert es seine Virulenz; dasselbe geschieht innerhalb 48 Stunden bei einfacher Konservierung in freier Luft; jedoch bei Abschluss der Luft bewahrt defibriniertes Gelbfieberblut seine Infektiosität längere Zeit; nach 5 Tagen konnte damit noch die Krankheit erzeugt werden, aber nicht mehr nach 8 Tagen. Die französische Kommission glaubt konstatiert zu haben, dass in dem erwärmten Serum, in dem 8 Tage lang aufgehobenen defibrinierten Blute, im Blute vom 4. Krankheitstage an, besonders aber in dem der Rekonvalescenten Schutzstoffe enthalten sind, die man sich unter Umständen in praktischer Weise nutzbar machen könnte.

Die Versuche in Havana waren mit der Moskitenart Culex fasciatus oder taeniatus gemacht worden. Dieser Moskito findet sich an allen Orten, wo Gelbfieber vorkommt; in Rio de Janeiro sind die verbreitetsten Arten der Culex fatigans und Culex taeniatus. Letzterer geht unter verschiedenen Bezeichnungen; Theobald hat diese Moskiten von der Culexgruppe abgetrennt und sie unter die Familie der Stegomyia klassificiert. Danach würde also zum Gelbfieber das Specialgenus der Stegomyia gehören, wie zur Malaria das der Anopheles. Schon mit unbewaffnetem Auge erkennt man die Stegomyia fasciata Theobald durch eine lyraähnliche Zeichnung des Rückens; die Abdominalringe sind mit silberglänzenden Strichen und Flecken versehen und die Füsse zeigen eine schwarzweisse Streifung. Das Insekt hat eine enorme Verbreitung, etwa zwischen dem 43.° nördlicher und südlicher Breite, kommt in Europa z. B. in Italien, Griechenland, Spanien, Portugal, Gibraltar vor; es bedarf zu seiner Existenz einer gewissen Luftfeuchtigkeit, und der Zoologe Howard machte darauf aufmerksam, dass man geographisch auch mit manchen Gebieten rechnen muss, welche alle Bedingungen besitzen, dass die Stegomyia fasciata, einmal dort eingeführt, sich weiter entwickeln könnte, so z. B. dem Westen von Texas, dem Süden von Neu-Mexico u. a. O.

Als Brutstätte benutzt die Stegomyia alle Sorten von stehendem Wasser, kleine Pfützen, Flüssigkeitsbehälter allerlei Art. Der Gehalt an Fäkalsub-

stanzen in den stagnierenden Gewässern scheint die Entwickelung der Larven eher zu fördern, keineswegs zu hindern.

Von den Lebensäusserungen dieser Tierchen möchte ich hier nur solche Beobachtungen erwähnen, die mit der Uebertragung des gelben Fiebers in Verbindung stehen. Der Stich der Insekten ist das gefährliche Moment, einmal insofern bei diesem Akt von einem erkrankten Individuum mit dem Blute der Infektionsstoff aufgenommen wird, andererseits der inficierende Stoff, wie dies bei der Malaria demonstrierbar ist, aus den Speicheldrüsen durch den Stachel gesunden Personen eingeimpft werden kann. Es sticht nun aber nur der weibliche befruchtete Moskito, der zur Ablagerung seiner Eier der Aufnahme von Blut zu wiederholten Malen bedarf. Wie im allgemeinen die ganze Existenz und die Lebenserscheinungen der Stegomyia von höheren Lufttemperaturen abhängen, erfolgt auch zwischen 25—30° C. die Befruchtung am günstigsten, unter 20° kommt sie seltener vor und geschieht gar nicht bei niedrigeren Temperaturen. Das unbefruchtete Weibchen hat wenig Neigung zum Stechen, das befruchtete dagegen hat einen lebhaften Trieb dazu, der aber auch wieder von der Lufttemperatur beeinflusst wird, indem er bei 26 bis 35° sehr intensiv, bei 19—25° geringer ist und bei niederen Temperaturen abnimmt und selbst schwindet. Auch die Ablagerung der Eier und die Entwickelung derselben werden durch geeignete höhere Wärmegrade befördert, durch niedrige verlangsamt. So sehen wir denn auffallende Uebereinstimmungen, die einerseits zwischen dem Auftreten und der Verbreitung des gelben Fiebers mit dem Klima, den meteorologischen Verhältnissen und den Jahreszeiten bestehen und andererseits zwischen den Existenzbedingungen der Stegomyia und denselben Faktoren.

Früher hatte man es als ein charakteristisches Verhalten des Gelbfiebers betrachtet, dass es sich vornehmlich an Küsten hält und sich längs der Flussufer hinzieht, was aus der Rolle der besprochenen Moskiten wohl verständlich wird; und ist auch die Krankheit dem menschlichen Verkehr gefolgt und hat im tropischen Binnenlande sich dauernd oder zeitweilig eingenistet, so war das nur möglich, weil entweder mit dem Verkehr inficierte Moskiten transportiert wurden, die sich dann fortentwickelten, oder den ansässigen Stegomyiae wurde durch einen verschleppten Krankheitsfall Gelegenheit gegeben, durch ihren Stich den Krankheitskeim aufzunehmen und weiter zu verbreiten. Es ist seit Langem bekannt, dass einige in Gelbfieberdistrikten befindliche Orte eine Immunität besitzen, so die Städte Mexico und Pueblo, etwa 2000 m hoch gelegen, trotz der Nähe von Vera Cruz; ferner von Petropolis etwa 800 m hoch gelegen, in der Nähe von Rio de Janeiro, auch Sao Paulo in der Nähe von Santos, ebenfalls in Brasilien. Von Petropolis, dessen Verhältnisse ich aus eigener Anschauung gut kenne, vermag ich zu berichten, dass die Behauptung, dass daselbst niemals jemand sich mit Gelbfieber inficiert habe, richtig ist. Die Forschungen haben ergeben, dass an diesen Orten die Steg. fasciata nicht vorkommt, und falls dieser Moskito, was fortwährend geschieht, mit dem Eisenbahnverkehr eingeschleppt wird, so findet er dort keine Lebensbedingungen vor; er geht zu Grunde. Es ereignen sich an diesen

Orten wohl Krankheitsfälle, die sogar meistens einen bösartigen Verlauf nehmen, aber sie sind eingeschleppt und bleiben sporadisch.

Im Laufe der Jahre hat die Erfahrung reichliche Bestätigung gefunden, dass die Gelbfieberinfektion während der Nacht erfolgt. Es gründete sich dies unter Zugrundelegung brasilianischer Verhältnisse z. B. auf folgende sichergestellte Tatsache: Viele nicht akklimatisierte Personen, Diplomaten und Konsulatsbeamte, Geschäftsreisende u. a. haben ungestraft selbst während der schwersten Epidemien in Rio de Janeiro ihren Obliegenheiten in der inficierten Hauptstadt während des Tages nachgehen können, wenn sie nur die Vorsicht gebrauchten, mit dem Nachmittagszuge nach dem immunen Petropolis zurückzukehren und dort die Abende und Nächte zu verbringen. Ich habe den scheinbar fabelhaften Erzählungen von der Immunität von Petropolis nachgespürt und keinen Ausnahmefall gefunden. Es ist leider wiederholt vorgekommen, dass Personen, die monatelang durch den Abend- und Nachtaufenthalt in Petropolis sich vor einer Infektion geschützt hatten, nur einmal eine Ausnahme machten und während der Nacht in Rio verblieben, auch selbst in Epochen, wo das Gelbfieber daselbst nur noch in geringem Umfange existierte, und haben es mit Krankheit und Tod gebüsst.

Würden sich die Stegomyiae nun wie manche Moskitenarten verhalten, die nur in den Abend- und Nachtstunden fliegen und stechen, dann wäre die Erklärung eine sehr einfache gewesen. Aber es hat sich herausgestellt, dass der Gelbfiebermoskito ein am Tage und während der Nacht stechendes Insekt ist. Die genannte französische Kommission hat nun aus der Beobachtung der Lebensweise der Stegomyiae feststellen zu können geglaubt, dass die am Tage stechenden Tierchen ganz junge befruchtete Weibchen sind, die, wie ich gleich berichten werde, für die Gelbfieberübertragung noch ungefährlich sind. Sobald aber diese jungen Insekten sich das erste Mal mit Blut vollgesaugt haben und der Zeitraum ihrer vollkommenen Entwickelung einige Tage beträgt, verlieren sie die Neigung, den Menschen während des Tages zu verfolgen; alsdann stechen sie fast ausschliesslich während der Nacht; während des Tages stechen sie nur unter veränderten Lebensbedingungen, in der Gefangenschaft, oder sobald man sie hungern lässt. Die Unterscheidung zwischen ganz jungen und älteren Tierchen konnte dadurch gemacht werden, dass man das Aeussere der gefangenen Insekten untersuchte; kaum länger als zwei Wochen bleibt die schöne äussere Zeichnung dieser Tierchen intakt, dann werden die Pigmentschichten der Körperoberfläche, die Flügel u. s. w. etwas defekt. Wenn sich diese in der Tat höchst interessante Beobachtung bestätigte, dann wäre dies eine scheinbar gelungene Erklärung für die Nachtinfektion, obwohl man auch am Tage stechende Stegomyiae antreffen kann.

Man hat natürlich auch versucht, verdächtige Gebilde im Moskitenkörper, besonders in den Speicheldrüsen aufzufinden, die als das eigentliche Gelbfieberagens zu erachten wären. Parker, Beyer und Pothier glaubten ein solches Myxococcidium gesehen zu haben, dessen Entwickelung sie bis zu den Speicheldrüsen hin verfolgen konnten; indessen die französische Kommission und Bandi zeigten, dass die Stegomyiae allerlei Mikrokokken, Sporen, Hefepilze, Mikrosporidien beherbergen können, und dass jenes erwähnte Gebilde, das von

den Franzosen näher studiert und zum Genus Nosema gehörig erkannt wurde, nichts specifisches für das gelbe Fieber sei. Also über den eigentlichen Infektionsstoff dieser Krankheit weiss man absolut nichts. Die Herren Neumann und Otto vom Hamburger Tropeninstitut untersuchten bei ihrem jüngsten Aufenthalte in Rio de Janeiro Gelbfieberserum mit dem Ultramikroskop, aber, soviel ich erfahren habe, leider auch mit negativem Resultat.

Aus der Serie der Infektionsversuche ist man nun zu ganz eigenartigen und höchst wichtigen Schlussfolgerungen gelangt. Nur dann, wenn die Moskiten von Gelbfieberkranken, die sich in den 3 ersten Krankheitstagen befanden, Blut abgesogen hatten, konnten sie Infektionsträger werden, aber auch dann erst, wenn seit der Entnahme des Blutes, je nach der Lufttemperatur, 12—18 Tage verflossen waren; solange gebraucht also der supponierte Keim zu seiner Entwickelung im Insektenleibe, um infektionskräftig zu werden. Damit stehen auch die tatsächlichen Verhältnisse im Einklang; denn das Auftreten einer Gelbfieberepidemie erfolgt niemals in der explosiven Weise mancher anderer Infektionskrankheiten. In Gegenden, wo durch die klimatischen Verhältnisse das Auftreten von Gelbfieber möglich ist, war es stets so, dass erst ein Fall sich ereignete; dann kam eine Ruhepause, welcher schliesslich der Ausbruch zahlreicher Krankheitsfälle folgte, die man zum Unterschied von der ursprünglichen, primären, als sekundäre Infektion bezeichnet hat. Bei Epidemien, die sich auf einem enger begrenzten Terrain, in kleinen Städten, in Stadtteilen, die durch einen Komplex von Häusern beschränkt werden, entwickelt hatten, war dies längst erkannt, ohne dass der Zusammenhang recht verständlich war; in grösseren Bezirken vermischen sich natürlich die Verhältnisse derart, dass eine epidemiologische Analyse der Fälle nicht mehr möglich ist.

Es ist schwer, einstweilen etwas Bestimmtes über die Inkubationsdauer der Krankheit beim Menschen zu sagen; nach den klinischen Erfahrungen ist dieselbe oft nur eine solche, die nach Stunden zählt bis zu 1—2 Tagen; hier weiss man ja nichts Bestimmtes, wann die inficierenden Stiche erfolgt sind; für die experimentell erzeugten Fälle dauert die Inkubation 2—5 Tage und selbst noch etwas länger. Man könnte sich vorstellen, dass in den Fällen, wo ein Individuum von einem oder einigen wenigen inficierten Insekten gestochen wird, die Inkubationszeit länger dauert; bedeutend kürzer, wenn viele inficierte Stegomyiae, wie dies in Epidemiezeiten vorkommt, die Person befallen. Ich entsinne mich mancher Fälle, bei denen scheinbar die Inkubationszeit kaum länger als 12—18 Stunden war.

Der Infektionsstoff cirkuliert vom eigentlichen Beginn des Fiebers an noch etwa 3 Tage hindurch im Blute des Erkrankten, unterliegt dann aber einer Modifikation, wodurch er seine Kontagiosität verliert.

Auch die Akklimatisation an eine Gelbfiebergegend erklärt sich in einfacher Weise. Die eingeborenen Kinder werden in ihren ersten Lebensjahren durch inficierte Moskitenstiche allmählich immunisiert, wenn sie nicht der Krankheit, die sich bei kleinen Kindern meist in der Gestalt der Meningitis manifestiert, erliegen; Eingewanderte werden durch das Ueberstehen der Krankheit oder ebenfalls durch die wiederholten Impfungen mittels der Stego-

myiastiche immunisiert, und es hat die Erfahrung gelehrt, dass zu der Anpassung an einen Gelbfieberort der Aufenthalt von ca. 5 Jahren erforderlich ist; jedoch kenne ich einige Fälle, wo noch nach längerer Zeit Eingewanderte erkrankten und ausnahmsweise auch starben.

Wie in der Freiheit zeigt die Stegomyia auch in der Gefangenschaft beim Stechen eine grosse Bevorzugung für die weisse Haut junger vollsaftiger Individuen; sie greift auch die gebräunte Haut an, jedoch gegen die schwarze besteht eine grosse Abneigung, und so sehr dies auch analog erscheint der bekannten verschiedenen Dispositionsfähigkeit der Rassen und Individuen für Gelbfieber, ist doch anzunehmen, dass da auch noch andere Gründe obwalten.

Ueber die Lebensdauer der Stegomyia fasciata konnte man ermitteln, dass unter den günstigen Bedingungen, die ihnen im Laboratorium verschafft wurden, das Alter von 2 Monaten gewöhnlich erreicht wurde. Etwa vom 40. Tage ab beginnt eine Zunahme der Mortalität, besonders der männlichen Individuen; weibliche Exemplare konnten bis 106 Tage lebend erhalten werden. Im Kampfe ums Dasein, bei den Schwankungen von Tag- und Nachttemperaturen, der höheren und geringeren Luftfeuchtigkeit u. a. lebt das Insekt wahrscheinlich weniger lange. Der infektiöse Stoff des gelben Fiebers scheint für das Leben der Stegomyia ganz bedeutungslos zu sein. Die französischen Forscher wollen, entgegen einer bereits erwähnten Angabe der amerikanischen Kommission, gefunden haben, dass mit der Zeit, die seit der Aufnahme des infektiösen Blutes verflossen ist, der Moskitenstich gefährlicher wird, und dass der Stich zweier inficierter Moskiten genügte, um eine schwere Erkrankung hervorzurufen. Andererseits aber erzeugt der Stich eines inficierten Moskito nicht unbedingt das gelbe Fieber und gewährt auch keinen Schutz gegen eine spätere virulente Infektion.

So weit die bisherigen Erfahrungen reichen, konnten die Infektionen durch ein anderes Insekt, ausser der Stegomyia, oder auf anderem Wege nicht konstatiert werden; dass der Kontakt mit dem Kranken, mit dessen Se- oder Exkreten, mit dessen Wäsche, Kleidung oder anderen Objekten nicht ansteckend wirkt, ist eine alte Erfahrung, wenngleich das hin und wieder, jedoch ohne genügende Beweisgründe, behauptet wurde.

Die Massnahmen, welche sich zur Bekämpfung des gelben Fiebers aus dieser Lehre von der Moskitenübertragung ergeben, fallen fast zusammen mit den Empfehlungen, die seit Ross und Koch gemacht worden sind zum Schutz gegen die Malariainfektion, und die teils in Fürsorge für den Kranken, teils in einem Kampfe gegen die Moskiten bestehen. Es ist eine Pflicht der Aerzte und der Personen der Umgebung, jeden gelbfieberverdächtigen Fall zur Kenntnis der Behörden zu bringen, und der Kranke ist alsbald durch ein Moskitonetz oder durch ein Drahtnetzgesteil derart zu isolieren, dass er von Moskiten nicht gestochen werden kann; dasselbe wird erreicht, wenn das desinficierte Krankenzimmer mit Gazefenstern und Doppeltüren versehen wird, die den Insekten den Zugang zum Raume hindern; hierdurch wird dem Kranken und seiner Bedienung die Annehmlichkeit eines grösseren Raumes gewährt. In dieser Weise müssen auch die speciellen Gelbfieberhospitäler eingerichtet sein.

Eine isolierte Bekämpfung der Stegomyia ist nicht möglich; die Be-

mühungen haben sich auf die Ausrottung der Moskiten im allgemeinen zu richten, die aber bei der enormen Verbreitung und der ungeheuerlichen Vermehrung dieser Tierchen in den Tropenländern ganz unmöglich ist. Gelingt es aber in den von Gelbfieber heimgesuchten Gegenden durch die erwähnte Prophylaxe der Erkrankten den Stegomyiae die Gelegenheit zu entziehen, den Infektionsstoff aufzunehmen und ferner die zur Zeit inficierten Moskiten zu vernichten, so muss die Krankheit mit der Zeit erlöschen. Man wird also in erster Reihe bei denjenigen Lokalitäten, wo neue Erkrankungsfälle vorkamen, dann bei solchen, in denen frühere Fälle sich ereigneten, in möglichst weitem Umfang eine möglichst gründliche Beseitigung der Moskiten und ihrer Eier, obwohl es nicht erwiesen ist, dass der infektiöse Stoff von dem Muttertier auf die Eier übergeht, anstreben. Es kommt darauf an, in ausgiebigster Weise alle Gelegenheiten, wo sich Wasseransammlungen befinden, zu beseitigen. Wasserreservoire, Bassins, Tonnen, in denen die Einwohner Regenwasser auffangen, Anlagen mit Pflanzen, deren Blätter in ihren Nischen Wasser konservieren, Waschgefässe, Badeeinrichtungen, Dachrinnen und dergl. sind je nach den Umständen zu beseitigen, zu bedecken, trocken zu halten, Wassertümpel, die sich nicht unterdrücken lassen, sind mit einer Schicht Saprol oder Petroleum zu übergiessen, Bäche mit stehendem Wasser sind mit Fischen, denen die Insekten und ihre Brut als Nahrung dienen können, zu besetzen. Eine besondere Sorgfalt verdient innerhalb der Häuser die Wasserleitung, sobald dieselbe, wie in Rio de Janeiro, in einem unterbrochenen Röhrensystem besteht, indem das den Häusern zufliessende Wasser in Tanks aufgefangen wird und von dort aus zur Benutzung gelangt, ebenso wie die zum Kloset gehörigen Wasserbehälter, denn gerade diese ermöglichen in ganz besonderer Weise, dass die Moskiten sich in den inneren Räumen eines Hauses aufhalten und die Einwohner belästigen können. Eine direkte Abtötung der Moskiten in geschlossenen Räumen erfolgt durch Abbrennen von Insektenpulver und noch besser durch Erzeugung von schwefligsauren Dämpfen durch Verbrennen von Schwefel. — Man wird ferner auch darauf Bedacht nehmen, dass alles alte Gerümpel, Konservebüchsen, Porzellanscherben u. ä., in denen sich Wassermengen, selbst in geringer Quantität ansammeln, die den Moskiten und deren Eiern zur Existenz genügende Gelegenheit bieten können, fortgeschafft werden. Es wird auch darauf ankommen, dass eine derartige umsichtige Reinigung nicht einmal erfolgt, sondern dass sie öfter und gründlich wiederholt wird.

Von solchen Gesichtspunkten aus wurde nun eine Bekämpfung des gelben Fiebers in Havana unter der Leitung von Gorgas, dem Chef des Sanitätswesens mit Hilfe von zahlreichen Personen, die zu einer Brigade gegen die Moskiten vereinigt wurden, vorgenommen, und wenn dieser Kampf auch erhebliche Unkosten verursacht hat, so scheint er doch ein vortreffliches Resultat ergeben zu haben. Von 1890—1901 war für Havana die durchschnittliche Anzahl der Todesfälle 466,9 pro Jahr. Nach der 1901 begonnenen energischen Campagne, wobei 26 000 Brutplätze von Moskiten aufgesucht und zerstört waren, erzielte man es, dass am 21. und 22. April 1901 nur noch je 1 Fall, dann am 6. und 7. Mai 4 Fälle gemeldet wurden; dann verliefen 24 Tage ohne neue Erkrankungen, und in diesem langsamen Tempo ging es weiter; nur sporadische Fälle

von Gelbfieber kamen vor. Im Jahre 1901 ereigneten sich nur 5 Todesfälle, und seit dem 28. September 1901 hat sich kein Krankheitsfall von Gelbfieber mehr in Havana gezeigt. In einem Bericht, den der amerikanische Gesandte vor mehreren Monaten seiner Regierung von Havana einsandte, erwähnte er aufs neue dieses Faktum.

Im Jahre 1903 brach in Laredo im Staate Texas eine von Mexiko eingeschleppte Gelbfieberepidemie aus. Am 25. September wurde die Quarantäne verhängt. Die bezüglichen Massnahmen wurden durchgeführt; unter anderen wurden 304 Räume und Häuser mit Gazefenstern versehen, 105 Patienten unter Moskitonetzen untergebracht, 12 997 Häuser und Räume desinficiert, und am 30. November konnte die Quarantäne aufgehoben werden. Es waren 1050 Erkrankungen mit 103 Todesfällen vorgekommen und 590 Häuser waren inficiert gewesen. Ein Kuriosum sei dabei erwähnt. Den grössten Teil des Trinkwassers erhält die Bevölkerung vom Rio Grande, dessen Wasser jedoch stark schlammhaltig ist; es wird dasselbe deshalb im allgemeinen in Fässern, die an den kühleren, dunkleren Stellen der Häuser untergebracht werden, aufbewahrt, damit es sich allmählich kläre. Solcher Wasserbehälter besitzt jedes Haus 1—10, und sie bieten für die dort befindlichen Stegomyiae fasciatae grosse Anziehungskraft; sie wurden nun mit Petroleum überschichtet und gleichzeitig wurde eine hölzerne Röhre beigefügt, mittels deren das Wasser aus den tiefen, von Oel freien Schichten für die Benutzung entnommen werden konnte.

Auch in Santiago de Cuba und für den grössten Teil der Gelbfieberherde in den Vereinigten Staaten ist mit den aus den geschilderten Gesichtspunkten sich ergebenden Massnahmen die Krankheit mit Erfolg bekämpft worden.

Seit Ende des Jahres 1903 hat man auch nach dem Muster von Havana eine Vernichtung des gelben Fiebers in dem seit 1850 verseuchten Rio de Janeiro in Angriff genommen. Was bei solcher Gelegenheit für Arbeit zu leisten ist, ersieht man aus folgender Aufstellung. Im Monat December 1903 wurden 428 Lokale, in denen während der letzten zwei Epidemien Gelbfieberfälle vorgekommen waren, gesäubert. 171 Brutstätten von Moskitenlarven wurden zerstört; 8876 Eimer Schmutz wurden von den Dächern entfernt und 43 Wagenladungen voll Schmutz und Unrat aus den Häusern beseitigt. Es wurden 356 kg Pulvis pyrethri, 5543 kg Schwefel, 384 Liter Alkohol und 52 Liter Petroleum verbraucht. Von Vertretern der öffentlichen Gesundheitsbehörden wurden 41 589 Domizile besichtigt; in gleicher Weise ist dann die Arbeit fortgesetzt worden. Das Resultat war nun folgendes: es sind in den 9 Monaten, von Januar bis Ende September des verflossenen Jahres, 148 Erkrankungen und 41 Todesfälle vorgekommen. Was das bedeutet, mag eine Zusammenstellung aus den letzten 10 Jahren zeigen, die freilich nur die Todesfälle berücksichtigt; es starben in den drei ersten Quartalen des Jahres 1894 4843, 1895 579, 1896 2908, 1897 155, 1898 1036, 1899 619, 1900 330, 1901 275, 1902 880 und 1903 572 Personen. Demnach ist das Resultat, wenn es auch kein durchaus befriedigendes ist, doch als ein günstiges zu bezeichnen, das zur Fortsetzung der begonnenen Arbeit sicherlich aufmuntert. Der letzt verflossene Hochsommer war ein solcher,

wie er durchgängig zu sein pflegt, an geeigneten disponierten Personen fehlte es auch nicht; es kann die Verbesserung des Zustandes sicherlich nur auf Rechnung der eingeleiteten Massnahmen gesetzt werden. Ein Lied von diesem Umschwung zum Besseren wissen auch die Herren Otto und Neumann zu singen, die, vom Hamburger Institut für Tropenkrankheiten nach Rio de Janeiro gesandt, um das Gelbfieber zu studieren, anstatt eines erdrückenden Studienmaterials nur 24 Fälle zu Gesicht bekamen, von denen 21 im späteren Stadium der Krankheit das Hospital aufsuchten, während bei nur drei die Krankheit noch nicht den 3. Tag überschritten hatte, also günstige Objekte der Forschung waren. Mit Spannung kann man daher dem eingehenden Bericht dieser kompetenten Herren entgegensehen, die zu den Einzelfragen dieses Gegenstandes manchen bedeutungsvollen Beitrag liefern werden.

Auch die in der Gelbfieberangelegenheit sehr interessierte mexikanische Regierung hat nach demselben besprochenen Plan eine Unterdrückung der Krankheit unternommen und erzielt, dass in ganz Mexiko im September des vergangenen Jahres nur 15 Krankheitsfälle existierten, von denen die Hälfte sich in dem Hospital von Vera Cruz befand. Von der italienischen Regierung wurde Dr. Cocchi zu Studienzwecken dorthin gesandt; vielleicht teilt er das eben erwähnte Geschick der Hamburger Kollegen.

Rousselot-Benaud berichtet, dass in Grand Bassam im Jahre 1902 sich ein lokaler Gelbfieberherd bildete, und die auf die Vernichtung der daselbst in grosser Menge hausenden Stegomyiae abzielende Desinfektion brachte die Seuche, bei deren Ausbruch von 15 Fällen 13 tödlich verlaufen waren, augenblicklich zum Erlöschen.

Da ich nun nicht die Absicht habe, Ihnen einen Vortrag mit einer tendenziösen Absicht zu halten, so muss ich erwähnen, dass der Moskitendoktrin mancherlei Opposition gemacht wird. Am wichtigsten ist wohl die vor wenigen Monaten in der Zeitschrift für Hygiene und Infektionskrankheiten erschienene Publikation von Bandi, der, wenn ich nicht irre, Assistent von Sanarelli, Docent für Hygiene an der Fakultät zu Bologna ist und zur Zeit auf Einladung von der Regierung des Staates Sao Paulo mit hygienischen Studien daselbst beschäftigt ist. Auf Grund neuerer Arbeiten kommt er wieder zu einer Bestätigung des Bac. icteroides, den er in 80 während des Abfallstadiums des gelben Fiebers untersuchten Fällen verschiedener Schwere 17 mal im peripherischen Blute, in 18 in der Agone befindlichen Fällen 6 mal im Blute fand; in der Leiche fiel unter 20 ausgeführten Autopsien die Untersuchung 12 mal positiv aus. Ausserdem erzeugte er experimentell am Hunde charakteristisches tödliches Gelbfieber. Bezüglich der Agglutination sagt er, dass das Blut Gelbfieberkranker und Genesender kein starkes Verklebungsvermögen für den Bacillus besitze. Dies Zugeständnis ist bedeutungsvoll, denn, wie gesagt, das Blut von Tieren, die nur einige Injektionen von Bac. icteroides-Kulturen erhielten, liefert ein gut agglutinierendes Serum. Ueber den Bacillenbefund Bandis kann ich ja nichts sagen, aber an das Tierexperiment glaube ich nicht. Es ist mir wiederholt begegnet, dass Enthusiasten für die Publikation Sanarellis Bacillenbefunde beim Gelbfieber als den specifischen Bac. icteroides ansprachen, dass sie von einer Wirkung des Bacillus und des Toxins bei

Experimenten am Tier, bei denen ich mitwirkte oder zugegen war, berichteten, bei denen jedoch der Wunsch der Vater des Gedankens war. Obwohl die Fortentwickelung der Kultur, die ich direkt vom Entdecker erhielt, oder die Erzeugung des Toxins nach den gegebenen Vorschriften ebenso wenig ein Kunststück ist, wie die Injektion von 2—10 ccm Flüssigkeit in die Vena saphena eines 5—10 kg schweren Hundes, so will ich garnicht von meinen eigenen Versuchen reden. Es fällt aber doch sehr auf, dass von keiner der klassischen Stätten der Bakteriologie Frankreichs, Deutschlands oder Englands, um nur von diesen zu sprechen, wo man sich mit der Nachuntersuchung befasste, wie ich dies ganz bestimmt weiss, und vor noch nicht langer Zeit ist das in eingehender Weise ohne jede Voreingenommenheit im Hamburger Tropeninstitut geschehen, eine Bestätigung der Experimente laut wurde, obwohl man doch sicherlich nicht mit akklimatisierten Hunden arbeitete, was man mir bei meiner Tätigkeit in Rio de Janeiro wohl entgegnen konnte. Man verhält sich im Gegenteil jenen Angaben ablehnend gegenüber. An eine experimentelle Erzeugung des gelben Fiebers an Tieren glaube ich einstweilen nicht, dagegen halte ich etwas von der Möglichkeit, Gelbfieber zu erzeugen durch Injektion von filtriertem Serum, weil ich selbst mich eines peinlichen Vorfalls erinnere, der mich in dieser Idee bestärkte. Es war im Jahre 1890, als ich einem Experimente beiwohnte, welches mit der Absicht unternommen wurde, den miasmatischen Charakter der Malaria zu stützen und die Lehre von den Blutparasiten, die damals noch in der Entwickelung war, zu bekämpfen; man glaubte, das bekannte Gerhardtsche Experiment in Frage stellen zu können. Von dem Blute, das einem Kranken entnommen war, wurden ca. 0,2 ccm in die Vena cephalica einer Person, die sich bereitwillig zur Verfügung stellte, gespritzt. Nach ca. 40 Stunden erkrankte das Individuum. Nun zeigte sich, dass ein diagnostischer Irrtum vorlag. Der Blutspender hatte nicht Malaria, sondern eine Krankheit, die man im weiteren Verlaufe wohl als ein Gelbfieber bezeichnen musste. Beide Personen überstanden ihre Erkrankung, und der Injicierte hatte sein Experiment nicht zu bereuen; denn er war damit immunisiert und machte bald ungefährdet Zeiten schwerer Epidemien durch. Dieses peinliche Erlebnis ist ja nicht als wissenschaftlicher Beweis für eine besondere Kontagion anzusehen; denn das Blut war nicht bakteriologisch untersucht, auch wurden die Blutkörperchen mit injiciert, aber dass der Bac. icteroides gerade in dieser geringen Blutmenge seinen Aufenthalt gehabt hat, das werden selbst die Anhänger von Sanarelli nicht glauben bei dem Initialstadium der Krankheit, wo eine Verwechslung mit Malaria noch möglich war. Ich habe keine durch Moskitenstiche experimentell erzeugte Erkrankung von Menschen gesehen, aber ich glaube den bekannten verlässlichen Experimentatoren, zumal ich mich jener Erfahrung erinnere.

Es wird nun gesagt, das, was die inficierten Stegomyiae durch ihren Stich erzeugt hätten, sei gar kein Gelbfieber gewesen, sondern eine Infektion sui generis; denn die Gelbfieberdiagnose sei in dem Anfangstadium und in leichten Fällen recht schwierig. Neben den leichten sind aber einige schwere Erkrankungen vorgekommen, die diesen Einwurf abschwächen. Es sei ein auffallendes Zusammentreffen, sagt Bandi, dass bei dem von Guiteras im Hospital Las

Animas in Havana, einem bekannten Gelbfieberherd, gemachten Experimente man wahrhaft typische Fälle von Gelbfieber erzeugte, bei denen die pathognomonischen Symptome und die durch die Autopsie bestätigten Veränderungen der Krankheit nicht fehlten, während die Versuche von Reed, Carroll und Agramonte und auch die von Sao Paulo nur ganz benigne Formen ergaben, die für Zweifel Raum lassen.

Auch Durham, der mit Myers als Abgesandter der Schule für Tropenmedizin zu Liverpool eine Gelbfieberreise nach Pará, dem nördlichen Brasilien, unternahm, wobei der letztere ein Opfer seines Berufes wurde, erhebt einen Vorwurf gegen die Lage des Camp Lazear, das nur etwa 1 englische Meile von der offenen Stadt Quemados entfernt gelegen sei, unweit einer Strasse, die von der Stadt nach dem Campo Columbia führe, in dessen Gebiet das Camp Lazear sich befand, und mit einigen Häusern bebaut, die gerade, kurz bevor die Experimente beginnen sollten, stark inficiert gewesen sind; eines derselben sei sogar aus diesem Grunde niedergerissen worden.

Ferner wird der Einwand erhoben, wie es denn möglich gewesen sei, dass, da gewöhnlich die Stegomyiae sich nicht höher als einige hundert Meter über das Meeresniveau erheben, in Jamaica 1200 m, in Cuzco, in den Peruanischen Anden, 3500 m hoch, sich das gelbe Fieber habe epidemisch ausbreiten können. Andererseits sei es auffallend, dass, da die Stegomyia in der ganzen tropischen und subtropischen Zone als ein kosmopolitisches Insekt einheimisch ist, trotzdem in sehr vielen geeigneten Ländern, wie Indien, Japan, Borneo, Australien, nie Gelbfieber vorgekommen sei. — Angeblich sollen Gelbfieberausbreitungen in Philadelphia, Livorno, Baltimore, Malaga stattgehabt haben zu einer Zeit, wo die Temperatur auf 16° absank, was mit den Lebensäusserungen des Insektes sich nicht vertrage.

Auffallend sei es ferner, dass z. B. in Ribeirao Preto in Brasilien (Staat Sao Paulo), wo die Steg. fasciata existiert, auch Gelbfieberfälle vorgekommen sind, wo viele disponierte Fremde leben, die gedrängt bei einander wohnen, und trotzdem eine erhebliche Epidemie sich nicht ereignet habe, während in dem benachbarten S. Simao die Krankheit stark wütete.

Ich glaube nicht, dass diese beachtenswerten Einwürfe die Grundidee der Moskitenlehre werden erschüttern können; sie werden eben zu genaueren Studien der Verhältnisse anregen, vor allem zur genaueren Feststellung der Tatsachen. Auch aus den historischen Daten über das gelbe Fieber, aus Berichten über die Verschleppung der Krankheit durch Schiffe hat man Schlussfolgerungen pro und contra der modernen Anschauungen ziehen wollen, doch scheint mir dies ein aussichtsloses Bemühen, denn in den bezüglichen Berichten ist auf allerlei andere Verhältnisse Rücksicht genommen worden, aber nicht auf die An- und Abwesenheit von inficierten specifischen Insekten.

Andererseits ist auch gegen die Berechtigung, dass das Verschwinden des gelben Fiebers als eine Folge der im wesentlichen auf die Vernichtung der Moskiten gerichteten Massnahmen anzusehen sei, Einwand erhoben worden. So sei New Orleans von 1879—1884 verseucht gewesen und durch energische Quarantänemassregeln und Desinfektionen, auch ohne die Moskiten zu bekämpfen, von der Krankheit befreit worden; mit denselben Mitteln wurde ein neuer Ausbruch

der Seuche im Jahre 1897 unterdrückt. Im übrigen hätten auch die Amerikaner vor ihrem Kampfe gegen die Moskiten den Boden und die bewohnten Oertlichkeiten der Stadt Havana gründlich desinficiert. Auch bezüglich der Städte Santos und Campinas in Brasilien falle das Verschwinden des Gelbfiebers zusammen mit der Assanierung der beiden Städte, wo sich seitdem trotz günstiger Bedingungen und der Anwesenheit zahlreicher Stegomyiae kein Gelbfieber mehr entwickelt habe. Ich kann darin keinen sichtlichen Widerspruch sehen, denn eine gründliche Städtereinigung fällt in vielen Punkten zusammen mit dem, was die Bekämpfung der Moskiten erfordert. Gehen die inficierten Insekten bei dieser Gelegenheit zu Grunde, so ist damit einer der hauptsächlichsten Forderung genügt. Es wird hier viel mit Worten gefochten. Die gegen die Vernichtung der inficierten Moskiten ausgeführten Massnahmen sind im Grunde genommen auch nur Desinfektions- und Assanierungsmassregeln, bei denen man sich nur einiger bestimmter Aufgaben bewusst ist unter Berücksichtigung dessen, was im wesentlichen auszuführen ist und was in zweiter Linie zweckmässig ist. In solcher Weise erhält die Bekämpfungsmassregel eine specielle, zielbewusste Form, obwohl eine nach allgemeinen Regeln durchgeführte Desinfektion unter Umständen auch Gutes leisten kann.

Schliesslich hat man die unzureichenden Erfolge in Rio de Janeiro trotz der Moskitenbekämpfung herangezogen. Die oben erwähnten Ziffern zeigen aber deutliche Erfolge, und wer die lokalen Verhältnisse kennt, wer da weiss, wie wenig Unterstützung, ja sogar grosse Schwierigkeiten die Sanitätsbehörde von Seiten des Publikums und leider auch sogar seitens mancher Aerzte findet, der wird das Erreichte anerkennen und sich nicht wundern, dass der Erfolg nicht schon sofort ein vollkommener ist. — Man hat die allgemeine Behauptung aufgestellt, dass, wo kein wirklich endemischer Herd besteht, das Gelbfieber sich binnen 2—4 Jahren erschöpfe; indessen dies sind Betrachtungen post festum.

Nach allem Angeführten dürfte wohl die Lehre von der Uebertragung des gelben Fiebers durch Moskiten wenig erschüttert werden, obwohl noch manche Einzelheiten zu ergänzen sind. Es ergeben sich aus diesen modernen Anschauungen sehr wichtige Hinweise, wie sich disponierte Orte gegen die Einschleppung des Gelbfiebers schützen können; für Schiffe lassen sich hieraus leicht durchführbare Massregeln ableiten, wie man Passagiere und Mannschaften vor der Krankheit bewahren kann, sei es beim Verweilen in einem Gelbfieberhafen, sei es, wenn auf hoher See sich ein Gelbfieberfall ereignet. Ganz anders als bisher wird man bei den Quarantänestationen Schiffe und Personen, die von Gelbfiebergegenden kommen, behandeln, und im speciellen wird man aus jenen Gegenden importierte Waren unbedenklich, ohne jede Desinfektion zulassen können, denn sie können nicht Träger des Gelbfieberkontagiums sein. Und last not least, wenn heute jemand, der sich nach einer Gelbfiebergegend begibt, vom Arzte Verhaltungsmassregeln erbittet, so wird diesem Wunsche in einer besseren Weise entsprochen werden können, während man bisher nur über ganz allgemein gehaltene und unsichere Ratschläge verfügte.

## Diskussion.

Herr **Holländer** fragt an, ob die Konsequenzen aus den Beschlüssen der Internationalen Kommission gezogen und die Beschlüsse in Taten übergeführt worden sind, speciell im Betriebe der grossen Rhedereien. Vor 15 Jahren, als er als Schiffsarzt eine Reise nach Rio machte, seien die auf dem Schiffe der Hamburger Rhederei getroffenen hygienischen Massnahmen recht traurige gewesen.

Herr **Lorenz** wünscht darüber Auskunft, wo sich der Gelbfieberkeim in den notorisch fieberfreien Monaten (Mai bis November) hält.

Herr **Davidsohn** erwidert Herrn Holländer, dass die auf den Schiffen der Hamburger Gesellschaft getroffenen Einrichtungen natürlich jetzt weit vollkommenere seien, als vor 15 Jahren. Doch auch vor ca. 10 Jahren, als er (Redner) nach Brasilien fuhr, seien schon Massnahmen getroffen gewesen, welche die jungen Aerzte gegen die Gefahren des gelben Fiebers schützten. Auf den Schiffen der Hamburger Rhederei seien erfahrene Kapitäne, die meist mehr von den Tropenkrankheiten verstehen, als die dorthin entsandten Aerzte. Gerade im Jahre 1896 sei eine der schwersten Epidemien gewesen; auf einem italienischen Kriegsschiffe seien beispielsweise von 500 Mann Besatzung 275 gestorben. Von der brasilianischen Regierung seien zur Zeit ausgezeichnete Massnahmen gegen die Verbreitung der Epidemie getroffen worden; es sei eine Quarantänestation dort eingerichtet worden, über die er (Redner) in der Berl. klin. Wochenschr. berichtet hätte. Den engagierten Aerzten würden recht gute Verhaltungsmassregeln von den Schiffsgesellschaften gegeben, die es zu Wege gebracht hätten, dass im Jahre 1896 kein einziger Todesfall auf seinem Schiffe vorgekommen sei. Wenn trotzdem — im Widerspruch mit den Vorschriften — die Leute nachts an Land gehen und überhaupt jede Vorsicht ausser acht lassen, so sei eine Infektion wohl erklärlich.

Herr **Havelburg** gibt an, dass auf die Lorenzsche Anfrage eine bestimmte Antwort schwer zu geben sei. Doch könnte man sich vorstellen, dass von den inficierten Moskitos einige überleben und so Gelegenheit zu neuen Infektionen bieten. Redner bestätigt ebenfalls, dass die hygienischen Massregeln, die auf den Schiffen eingeführt seien, sich zur grössten Zufriedenheit gebessert hätten. Von der Hamburger Linie sei eine Station eingerichtet worden, in welche die Schiffsmannschaft sofort nach ihrer Ankunft sich begeben müsse, während eine Ersatzmannschaft, die aus akklimatisierten Leuten bestehe, die Löschung der Ladung übernehme. Nach der Löschung werde die Mannschaft des Schiffes aus der auf einer Insel belegenen Station wieder zur Rückreise abgeholt. Die südamerikanische Schiffsgesellschaft habe sich in ganz besonders praktischer Weise an der Einrichtung hygienischer Massnahmen beteiligt. Alle Gesellschaften, deutsche und fremde, wenden der Prophylaxe fortgesetzte Sorgfalt zu, besorgen Moskitonetze, geben Belehrungen; manche Kapitäne haben sogar Zeichnungen auf den Schiffen angebracht, um die Mannschaft über die Moskitos und die Infektion zu informieren.

Herr **Gaffky**, welcher der Internationalen Konferenz im Jahre 1903 angehört hat, berichtet, dass auch innerhalb dieser Kommission allseitig anerkannt worden sei, dass es sich beim gelben Fieber um eine Krankheit handle, welche durch Moskitos (Stegomyiae) übertragen werde. Wenn die Annahme zu Recht bestände, dass der Gelbfieberkeim ausserhalb des menschlichen und des Moskitokörpers sein Leben führe, so würde allerdings noch vieles dunkel sein. Es gebe mehrere Plätze, in denen sich die Krankheit dauernd im Menschen erhalten habe. Wenn die Stegomyiae das Blut eines Kranken gesogen haben, so vergehen 12 Tage, bevor das Insekt wieder inficieren könne; der Keim müsse erst wieder im Körper des Moskitos reifen. Durch den Schiffsverkehr würden die Moskitos verschleppt, und so sei ein neuer Ausbruch der Krankheit an

Orten zu erklären, die viele Monate völlig fieberfrei gewesen seien. Es treten auf diese Weise neue Epidemien auf, ohne dass der Fieberkeim ausserhalb eines Körpers ein Leben zu führen brauche.

2. Alsdann sprach Herr Direktor **Janssen: Der Vakuumreiniger in seiner hygienischen und wirtschaftlichen Bedeutung auf dem Gebiete der Entstaubung** (mit Demonstrationen).

In seiner Ausführung setzt Redner die wirtschaftlichen Vorzüge des neuen Verfahrens auseinander. Die bisherigen Entstaubungsmethoden könnten nur als „Verstaubungsmethoden" bezeichnet werden, da durch sie eine „Mobilisierung" des Staubes, aber keine „Absorbierung" desselben erfolge.

Auch die Verfahren, den Staub zu binden, seien nicht überall verwendbar. Abgesehen aber davon, dass bindende Mittel nur eine beschränkte Anwendung gestatten, werde hierdurch nur der oberflächliche Staub entfernt. Um den Staub gründlich zu entfernen, gebe es sicher nur einen einzigen Weg, und das sei der des Absaugens durch Erzeugung eines künstlichen Vakuums. Auf dem Princip der Exhaustoren, wie sie in vielen stauberzeugenden Betrieben üblich seien, sei auch der Vakuumreiniger aufgebaut. In erster Linie sei eine starke Krafterzeugung notwendig, eine Pumpe, die ein sehr hohes Vakuum liefere, um eine rationelle Scheidung des Staubes von der Luft herbeizuführen. Die Konkurrenzverfahren des Vakuumreinigers, nämlich das Verfahren der Pressluft und das der Presssaugluft, hätten sich nicht bewährt, da bei ihnen zwar im Filter die gröbsten Rückstände gesammelt würden, der feine Staub aber unbedingt durch die Poren des Gewebes in die Zimmerluft wieder zurücktreten könne. Beim Vakuumreiniger sei dagegen ein derartiger Missstand ausgeschlossen. — Trotz der grossen Saugkraft würden die Gewebe, welche der Entstaubung unterzogen werden, nicht geschädigt. Aufgabe des neuen Apparates werde es zugleich sein, sich in den Dienst der Hygiene zu stellen, um gegen die Verbreitung der Infektionskrankheiten erfolgreich mitzuwirken.

Herr **Proskauer** berichtet auf Ersuchen des Ref. über seine mit dem Vakuumreiniger angestellten Versuche, wobei er betont, dass das Verfahren der Staubabsaugung nicht etwa mit einer „Desinfektion" der betreffenden Gegenstände als gleichwertig zu erachten, wohl aber als eine der vollkommensten Methoden zur Entstaubung und Reinigung von solchen Gegenständen anzusehen sei, welche sich sonst nur unter Staubentwickelung oder schwer oder unvollkommen reinigen lassen.

Um einen Vergleich über die Wirkung des Vakuumreinigers mit anderen Entstaubungsarten, wie mittels Klopfens, Kehrmaschinen, zu erhalten, könne man verschiedene Wege wählen; man könne den abgesaugten Staub aus der Gewichtsdifferenz der Gegenstände vor und nach dem Entstauben bestimmen oder den gesammelten Staub selbst wiegen und dergl. mehr, und daraus die Wirkung beurteilen. Redner hat einen anderen Weg eingeschlagen. Er hat bei den im Institut für Infektionskrankheiten von ihm angestellten vergleichenden Versuchen eine bestimmte, leicht wieder auffindbare Bakterienart, nämlich den Bacillus prodigiosus, mit dessen Kulturen er die Oberflächen der zu ent-

staubenden Gegenstände möglichst gleichmässig inficierte, als Index für den Grad der Reinigung gewählt. Aus der Differenz der Prodigiosuskeime auf einer bestimmten Fläche der betreffenden Gegenstände vor und nach der Reinigung erhalte man ein Urteil über die Wirkung der Entstaubungsverfahren. Man müsse für diese Versuche, wie überhaupt für alle, bei denen man den Prodigiosus anwende, eine Kultur benutzen, die die Fähigkeit habe, sicher den Farbstoff zu bilden, und am besten einen schwach saueren festen Nährboden, auf dem die Farbstoffbildung nicht ausbleibe und der nicht zu leicht vom Prodigiosus verflüssigt werde. Er empfehle für diese Zwecke Kartoffel- oder Brotgelatine, die mit 0,1% Agar versetzt sei.

Die Versuche hätten nun u. a. folgendes ergeben: Es wurden von den auf 1 qm Fläche berechneten Prodigiosuskeimen entfernt von einem

| | mit dem Vakuumreiniger | | Klopfen | Kehrmaschinen | |
|---|---|---|---|---|---|
| | auf einer Seite abgesaugt | auf beiden Seiten abgesaugt | doppelseitig | nur eine Seite | beide Seiten |
| | % | % | % | % | % |
| Smyrnateppich . . . | 77 | 85 | 46 | — | 42 |
| Juteläufer . . . . . | 75 | 92 | 54 | 32 | 56 |
| Brüsseler Teppich . . | 84 | 90 | 56 | 30 | 54 |
| weitmaschigen Kokosläufer . . . . . | 62 | 81 | 40 | nicht ausführbar | |
| Velourläufer . . . . | 78 | 87 | 51 | — | 49 |

Diese Zahlen sprechen sehr zu Gunsten des Vakuumreinigers. Sehr interessant sei das Resultat, welches man beim Absaugen nur einer Fläche im Vergleich zu demjenigen bei der doppelseitigen Absaugung erhalten habe. Man müsse aus den Unterschieden schliessen, dass beim Absaugen der einen Fläche der grösste Teil der auf der Rückseite befindlichen Staubmassen zugleich mit entfernt worden sei. Dies entspräche dem Ausfall der Demonstration, die uns hier eben vorgeführt wurde.

Schliesslich sei noch erwähnt, dass eine Staubentwickelung während der Ausführung des Verfahrens nicht stattfindet, wie dies auch direkte Versuche ergaben. Die aus dem Filter an die Aussenluft während des Betriebes des Apparates abgegebene Luft enthielt nicht wesentlich mehr Keime, als man sonst in der Luft zu finden pflegt. Dieses Ergebnis wurde selbst beim dauernden Hin- und Herbewegen von mit Nährgelatine beschickten Schälchen über die Austrittsöffnung des Apparates wiederholt festgestellt. Prodigiosuskeime kamen auf diesen Schalen auch nicht zur Entwickelung.

---

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Druck von L. Schumacher in Berlin N. 24.

# Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenkel, Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Halle a./S.
Dr. Max Rubner, Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Berlin.
Dr. Carl Günther, Geh. Med.-Rat, a.o. Prof. der Hygiene in Berlin.

XV. Jahrgang. Berlin, 1. Juli 1905. № 13.

(Aus dem hygienischen Institut der Universität Berlin.
Direktor: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. M. Rubner.)

## Zur Rotzdiagnostik.

Von

Prof. M. Ficker.

Der Bekämpfung des Rotzes der Tiere, der ja auch eine Gefahr für den Menschen bedeutet, ist die Richtschnur mit der Erkenntnis, dass das kranke Tier den Mittelpunkt für die Aussaat des Virus bildet, gegeben. Bei der hohen Kontagiosität der Rotzbacillen ist daher die frühzeitige und sichere Diagnosestellung in den meisten Fällen das Ausschlaggebende für den Erfolg der Seuchenwehr.

Die rein bakteriologische Diagnose, durch welche die Anwesenheit der specifischen Keime im erkrankten oder auch im lebenden, als Zwischenträger fungierenden Organismus erwiesen würde, wird auch hier die sicherste Unterlage für prophylaktische Massnahmen bilden. Von diesem Ziel aber sind wir beim Rotz schon wegen der quantitativen Unzulänglichkeit der Methoden des Rotzbacillennachweises weit entfernt; selbst wenn wir ein verfeinertes Anreicherungsverfahren besässen, so würde doch der allgemeinen Anwendung vorerst noch der Mangel an dem Seuchenherd nicht zu entfernt liegenden bakteriologischen Untersuchungsstellen hinderlich sein.

Es bleibt somit nach wie vor die wichtigste Grundlage für die Bekämpfung des Rotzes die klinische Diagnose. Dass diese oft, in den Frühstadien der Erkrankung aber zumeist auf grosse Schwierigkeiten stösst, daran hat auch das Malleïn nicht viel ändern können. Bei dieser Sachlage erscheint es verwunderlich, dass die Serumdiagnostik bei Rotz, an deren Bedeutung nach den Arbeiten von Wladimiroff, Rabieaux, Arpád, Fedorowsky u. a. nicht zu zweifeln ist, in Deutschland bisher relativ geringe Anwendung gefunden hat. Das Misstrauen erscheint indessen berechtigt, wenn man in der einschlägigen Literatur die Angaben über die agglutinierende Wirkung der Seren normaler, rotzkranker und mit anderen Krankheiten behafteter Tiere vergleicht: die Agglutinationswerte, die die einzelnen Autoren erhielten, weichen so er-

heblich von einander ab, dass es zunächst gar nicht angängig erscheint, sich an feste Zahlen anzuhalten. Die Grenzzahlen, die der eine als beweisend für Rotz ansieht, werden bei anderen von dem Wert der normalen Sera erreicht oder weit überschritten. Da nun bei allen in Betracht kommenden Arbeiten die specifische Wirkung in der Hand des einzelnen Autors zu Tage tritt, so kann für diese Ungleichheit der Beobachtungen nur die ungleiche Methodik verantwortlich gemacht werden. Nach einheitlicher Methode ist hier an verschiedenen Stellen wohl überhaupt noch nicht gearbeitet worden. Richtet man z. B. auf die verwendete Kultur das Augenmerk, so erfährt man nur selten, ob frisch isolierte oder alte Laboratoriumsstämme benutzt wurden; auch die Züchtungsdauer, die Art des Nährbodens oder des Suspensionsmediums weichen sehr von einander ab (Afanassjeff: „1—3tägige Bouillonkulturen“; Dedjulin: „$^1/_2$ Oese mehrtägiger Agar- und Kartoffelkultur + 10 ccm sterilen Wassers“; Arpád: „5tägige Bouillonkulturen“; Fedorowsky: „bis zu 7 Tage alte Kartoffelkultur“ u. s. f.). Aber nicht nur die Qualität und Quantität der agglutinablen Substanz, sondern auch die Art und Zeitdauer der Beobachtung differieren so, dass die Resultate unter einander nicht vergleichbar sind.

Da mir in den letzten Monaten mehrfach Sera rotzverdächtiger Pferde aus Laboratorien zugingen, in denen das Arbeiten mit Rotzkulturen untersagt ist, so versuchte ich, eine sterile Rotzbacillensuspension nach Art des Typhusdiagnostikums herzustellen, um sie dann den Laboratorien zur Verfügung zu stellen. Zu diesem Zwecke wurde eine Reihe von Mitteln zur Abtötung der Rotzbacillen und zur Konservierung der agglutinablen Substanz geprüft, wobei frische und ältere Kulturen verschiedener Herkunft sowie verschiedene Nährböden zur Anwendung kamen. Dabei zeigte sich, dass man in der Tat auch bei Rotz zu Agglutinationsprüfungen abgetötete Kulturen verwenden kann, eine Tatsache, auf die, wie ich im Verlaufe meiner Untersuchungen sah, besonders Fedorowsky aufmerksam gemächt hat, und die in jüngster Zeit Reinecke benutzte. F. tötete die Rotzbacillen bei 110° im Autoklaven ab, R. durch 15 Minuten langes Erwärmen bei 60°. Auch Kleine tötete nach einer Vorschrift R. Kochs zur Identificierung rotzverdächtiger Kulturen diese sowie Rotzkulturen ab und berichtet, dass solche tote Kulturen auch zur Rotzdiagnose verwendet wurden.

Nach vergleichenden Versuchen mit den unter verschiedensten Variationen hergestellten sterilen Rotzbacillensuspensionen, auf die ich Sera von normalen und rotzkranken Pferden einwirken liess, halte ich die nach folgender Vorschrift hergestellte für die geeignetste:

Von einer einen Tag alten Kartoffelkultur eines frischen aus Rotzknoten mittels Glycerinagars isolierten und auf Kartoffel fortgezüchteten Stammes werden mit kräftiger Oese Glycerinagarröhrchen geimpft. Das Material wird über die ganze Fläche verstrichen, nach Aufsetzen des Wattestopfens wird die Fläche mehrmals mit dem Fusswasser überspült. Der Agar ist $1^1/_2$ proz., enthält 5% Glycerin und ist mit Sodalösung so lange versetzt, als noch amphotere Reaktion nachweisbar war. Der Agar wird erst am Tage der Impfung schräg gelegt. Die geimpften Röhrchen werden 24 Stunden bei 37° gehalten. Darnach wird je 1 Röhrchen mit 10 ccm steriler 0,85 proz. NaCl-Lösung ab-

geschwemmt. Diese Kultursuspension wird in sterilem Erlenmeyer mit Glasperlen von 3 mm Durchmesser ca. 5 Minuten lang durchgeschüttelt. Darnach Filtration durch sterile Filter (Schleicher und Schüll No. 595). Der Glasperlenkolben wird mit 30 ccm Kochsalzlösung pro Röhrchen nachgespült, die Spülflüssigkeit wird auf das gleiche Filter gegeben. Das Filtrat kommt auf 20 Stunden in den Thermostaten bei 54°. Darnach wird die Suspension der so abgetöteten Bacillen mit 4% Glycerin und 0,25% acid. carbol. liquef. puriss. versetzt und auf schmale Reagensgläser gefüllt, die auf einen Tag im Eisschrank verbleiben. Nun wird vorsichtig soviel abgegossen, dass in den Röhrchen ein Rest von ca. 1 ccm verbleibt. Das Abgegossene wird auf sterile Flaschen gefüllt und im Dunkeln und Kühlen aufbewahrt.

Diese Suspension hat sich bis jetzt 4 Wochen lang als gebrauchsfähig erwiesen; sie wird von normalen sowie Rotzseris in entsprechenden Verdünnungen in derselben Weise beeinflusst wie die gleich dichte Suspension der lebenden Kultur, sie hat aber vor dieser voraus, dass das Arbeiten damit ungefährlich ist, dass eine Vermehrung der Rotzbacillen, wie sie in den bei der Rotzdiagnose länger aufzubewahrenden Agglutinationsproben bei Verwendung lebender Kultur sich störend bemerkbar machen kann, in Wegfall kommt, dass sie innerhalb der Beobachtungsdauer der Agglutination nicht so leicht zum spontanen Sedimentieren neigt, dass sie ferner zum mindesten 4 Wochen haltbar ist, so dass man sofort nach Eintreffen eines verdächtigen Serums die Diagnose ansetzen kann.

Damit dürfte nun wenigstens die agglutinable Substanz für die Serumdiagnostik bei Rotz von gleichmässiger Beschaffenheit und Dichte herzustellen sein, und man müsste zu einheitlichen Grenzzahlen gelangen können, sofern dieselbe Kultur nach der gleichen Vorschrift verarbeitet und für diese Einheit an grossem Material bei gesunden, verdächtigen und kranken Tieren der Agglutinationswert nach einer bestimmten Methode festgestellt würde. Ehe das nicht erfolgt ist, geht es nicht an, das Präparat den praktischen Tierärzten in die Hand zu geben; für diese ist die Serumdiagnose auch deshalb zur Zeit nicht ausführbar, weil die Agglutinationserscheinungen bei Zimmertemperatur langsamer und weniger prompt verlaufen als im Brutschrank bei 37°. Für Laboratorien aber, die die Fragen wissenschaftlich bearbeiten wollen, bin ich gern erbötig, Kultur oder Diagnostikum abzugeben. Schliesslich möchte ich auch glauben, dass es an der Zeit sei, zu prüfen, ob nicht auch beim Rotz des Menschen die Serumdiagnose Verwendung finden könnte. Damit hierüber bei Anwendung einheitlicher Methoden Erfahrungen gesammelt werden können, bitte ich um Ueberlassung von Serumproben.

## Literatur.

1. Wladimiroff A., in Kolle-Wassermann, Handb. d. path. Mikroorg., Kap. Rotz und Immunität bei Rotz. — 2. Rabieaux, Bull. de la Soc. Cent. Méd. vét. T. 56. p. 303. — 3. Arpád J., Veterinarius. Bd. 30. H. 4. — 4. Fedorowsky, Diss. Petersburg 1902. — 5. Afanassjeff, Diss. Petersburg 1900. — 6. Dedjulin, Arch. f. Veterinärwissensch. Bd. 12. — 7. Reinecke J., Zeitschr. f. Veterinärkde. Bd. 16. S. 245. — 8. Kleine, Zeitschr. f. Hyg. Bd. 44. S. 183.

**Omelianski W. L.**, Ueber die histologischen und chemischen Veränderungen in den Flachsstengeln unter dem Einfluss der Bakterien der Pektin- und Cellulosegärung. Originalreferat aus den Sitzungen d. mikrobiolog. Gesellschaft zu St. Petersburg(8. Nov. 1903). Centralbl. f. Bakteriol. Abt. II. Bd. 11. S. 561.

Der Verf. verwandte zur Infektion der Flachsstengel

1. Reinkultur der Flachsröstebacillen (Friebes) und

2. mikroskopisch reine Kultur der Methangärungsbacillen der Cellulose (Omelianski).

Die durch diese Organismen hervorgerufenen Veränderungen in den Flachsstengeln — und zwar die Zerstörung des zarten, mit Pektinstoffen imprägnierten Parenchyms durch den erstgenannten Bacillus und Zerstörung der Faserbündel durch den zweiten — wurden demonstriert.

Hierbei wurden nicht nur die makroskopischen Ergebnisse vorgeführt, sondern auch Querschnitte der Flachsstengel nach Behandlung mit den beiden Organismenarten in Form von Projektionsbildern gezeigt. Auch wurden die Resultate der chemischen Untersuchung in Kürze mitgeteilt.

Heinze (Halle a. S.).

**Omelianski W. L.**, Ueber die Trennung der Methan- und der Wasserstoffgärung der Cellulose. Originalreferat aus den Sitzungen d. mikrobiologischen Gesellschaft zu Petersburg (9. Dec. 1903 bis 1. Jan. 1904). Centralbl. f. Bakteriol. Abt. II. Bd. 11. S. 703.

Es werden die Ergebnisse von Versuchen mitgeteilt, die bezweckten, das vom Verf. vorgeschlagene Verfahren zur Trennung der H-Gärung von der $CH_4$-Gärung der Cellulose durch Erwärmen des Impfmateriales näher zu untersuchen. Der Verf. ging von einer Kultur aus, welche mit einem künstlichen Gemisch der Bacillen der beiden Gärungsarten angesetzt war, und nahm eine Reihe von successiven Umsaaten vor, in denen durch Gasanalysen reine Methangärung festgestellt wurde. Indem der Vortragende von den einzelnen Gliedern dieser Haupttreihe Seitenabimpfungen unter Anwendung von Erwärmung (75° C. 15 Minuten) ausführte, konnte er 3 Perioden genau unterscheiden, welche sich folgendermassen charakterisieren liessen:

In der 1. Periode (1.—3. Generation der Hauptreihe) ging in den Seitenreihe die Methangärung in H-Gärung über; in der 2. Periode (4.—10. Generation) waren die Ergebnisse wechselnd; in der dritten Periode (11.—15. Generation) stellte sich konstante $CH_4$-Gärung ein, welche sich schon nicht mehr durch Erwärmen in H-Gärung überführen liess. Hieran wurden noch einige Betrachtungen zur Erklärung all' dieser komplicierten Wechselbeziehungen geknüpft.

Heinze (Halle a. S.).

**Omelianski W. L.**, Ueber die Ausscheidung des Methans in der Natur bei biologischen Processen. Originalreferat aus den Sitzungen der mikrobiolog. Gesellschaft zu St. Petersburg (8.—22. Jan. 1904). Centralbl. f. Bakteriol. Abt. II. Bd. 11. S. 704.

Vom Vortragenden wird zunächst auf Fälle von $CH_4$-Ausscheidung in der Natur unter spontanen Bedingungen hingewiesen; weiterhin gibt er eine

Uebersicht der in der Literatur vorhandenen Angaben, über die Gärung verschiedener Substanzen unter Entwickelung von $CH_4$.

Die eigenen Untersuchungen des Vortragenden beziehen sich auf die $CH_4$-Gärung folgender Substanzen unter gewissen, streng definierten Bedingungen: Cellulose, Gummi arabicum, Essigsäure und eine Reihe N-haltiger Körper, wie Hühnereiweiss, Gelatine, Tischlerleim und Wolle. In der vorliegenden Mitteilung beschränkt sich Vortragender auf die Feststellung der Tatsachen von $CH_4$-Ausscheidung bei der Gärung genannter Substanzen und lässt die Frage von den Agentien dieses Verfalles völlig unberührt. Die weitere Bearbeitung ist im Gange und hofft Vortragender in Bälde darauf zurückzukommen.

Heinze (Halle a. S.).

**van Iterson jr. C.**, Die Zersetzung der Cellulose durch aërobe Mikroorganismen. Verslagen der konniklijke Akademie van Wetenschappen 1903. Deel XI. blz. 807. Originalreferat: Centralbl. f. Bakteriol. Abt. II. Bd. 11. S. 689.

Die grossen Mengen Cellulose, welche fortwährend mit abgestorbenen Blättern und Zweigen, Papier, Leinwand, Tauwerk u.s.w. in den Boden kommen, verschwinden darin, wie die Erfahrung lehrt, ziemlich rasch und beinahe vollkommen. Die Vernichtung kann auf sehr verschiedene Weise vor sich gehen, aërob und anaërob.

Verf. bespricht des näheren die Fälle der aëroben Zersetzung der Cellulose durch Bakterien in schwach alkalischem Medium und durch Pilze sowie durch Mycelien von höheren Fungi in schwach saurem Medium.

Die Untersuchungen des Verf.'s haben nun zunächst die folgenden nicht unwichtigen Resultate ergeben:

1. Bei ungenügendem Luftzutritte kann die Cellulose in Lösung gebracht werden durch denitrificierende, nicht sporenbildende Bakterien.

2. Während Nitrifikation bei einigermassen bedeutenden Quantitäten löslicher organischer Substanz nicht stattfinden soll, ergab sich, dass Cellulose bei diesem Processe, bei genügender Aëration, ohne Einfluss war.

3. Die kombinierte Wirkung, Nitrifikation und Denitrifikation, muss eine bedeutende Rolle bei der Vernichtung der Cellulose in der Natur spielen, z.B. bei der Selbstreinigung der Gewässer und des Bodens, sowie bei der biologischen Reinigung der Abwässer.

4. Cellulose kann auch bei völligem Luftzutritte durch allgemein verbreitete aërobe, nicht sporenbildende Bakterien zersetzt werden, worunter ein braunes Pigmentbakterium — Bacillus ferrugineus — am häufigsten ist; insbesondere in Symbiose mit einem gelben Mikrokokkus, der selbst allerdings wirkungslos ist, wird die Zersetzung sehr intensiv.

5. In Nährlösungen, in welchen bei roher Infektion mit Grabenmoder oder Gartenerde die Cellulose durch aërobe Bakterien zersetzt wird, bilden sich immer besonders reiche Spirillenkulturen. Wahrscheinlich bestimmt also an erster Stelle die Cellulose die Verbreitung der Spirillen in der Natur.

6. Die Eigenschaft der Pilze, Cellulose anzugreifen, ist eine sehr allge-

meine. Die Lösung findet durch ein bestimmtes Enzym statt, welchem man den Namen „Cellulase" geben kann.

7. Eine der Ursachen für die Bildung von Humusfarbstoffen ist nach dem Verf. die Bildung von Pigmenten durch Bakterien und Pilze aus der Cellulose.

Heinze (Halle a. S.).

**Beyerinck M. W.**, Ueber die Bakterien, welche sich im Dunkeln mit $CO_2$ als C-Quelle ernähren können. Centralbl. f. Bakteriol. Abt. II. Bd. 11. S. 593.

Von Winogradski wird bekanntlich angegeben (cf. Ann. de l'Inst. Pasteur 1891. T. VI. p. 270 u. 462), dass die von ihm entdeckten Mikrobien der Nitrifikation die Energie, welche dieselben durch die Oxydation der Nitrite in Freiheit setzen, verwenden für die Zerlegung der Kohlensäure und dass dieselben aus letzterem Körper als C-Quelle ihre organische Leibessubstanz aufbauen sollten. Von der Richtigkeit dieser Ansicht hat sich indessen auch Beyerinck bisher nicht überzeugen können; er ist jedoch bei der Nachprüfung dieser Angaben auf einen, eben für die in Nitratbildung begriffenen Kulturflüssigkeiten charakteristischen Mikroorganismus gestossen, den er Bacillus oligocarbophilus genannt hat, und welcher sich nach dem Verf. mit den organischen Kohlenstoffverbindungen der Laboratoriumsluft ernährt.

Nach Beyerinck musste daher die Anhäufung von organischem Stoff, welchen man bei der Nitrifikation zuweilen auch nach seinen eigenen Erfahrungen beobachten kann, auf diesen Mikroorganismus zurückgeführt werden, dessen Atmung auf die gewöhnliche Weise Energie erzeugt. Auch konnte Beyerinck in seinem Grünhause, wo die Luft viel reiner ist als im Laboratorium, bei gleich starker Nitrifikation gar kein oder erst viel späteres Wachstum von B. oligocarbophilus bemerken, welcher von Anfang an den Kulturen zugesetzt war.

Weiterhin ist dann auch Natanssohn (cf. Mitt. d. zoolog. Station zu Neapel. 1903. Bd. 15. H. 4. S. 655, Ueber eine neue Gruppe von Schwefelbakterien) auf die Frage zurückgekommen, und hat gezeigt, dass im Meere Bakterien vorkommen, welche durch Oxydation von $H_2S$ oder von Thiosulfat ($Na_2S_2O_3$) imstande sind, $CO_2$ zu reducieren und daraus ihre organische Körpersubstanz aufzubauen.

Die Richtigkeit dieser Versuche kann Beyerinck durchaus bestätigen und durch eigene Erfahrungen sogar weiter ausdehnen.

Noch leichter lässt sich nämlich diese vom Verf. bestätigte Tatsache für Süsswasserformen nachweisen.

Weiterhin ist dem Verf. der Process noch unter einer ganz anderen Form vorgekommen, nämlich als Denitrifikationsvorgang mit freiem Schwefel als Energiequelle; und schliesslich konnte die gleiche Erscheinung auch bei der Spaltung der Rhodanate durch Bakterien, besonders beim Ammoniumrhodanat ($CNS. NH_4$) erkannt werden, welches ebenfalls mit Bildung freien Schwefels stattfindet.

Die betreffenden Organismen fanden sich im Grabenwasser und werden als Thiobacillus thiocarpus bezw. Th. denitrificans bezeichnet.

Heinze (Halle a. S.).

**Gilbert**, Ueber Actinomyces thermophilus und andere Actinomyceten. Aus d. hygien. Institut d. Univers. Bonn. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 47. S. 383.

Der Verf. fand zunächst zufällig, dann nach dem Vorgang des Ref. häufig in Gartenerde einen Actinomyces thermophilus, der zwischen 22 und 60, am besten bei 50—55° auf Kartoffeln, Agar und in Fleischbrühe und Milch wächst und zuerst fahlgelbe, dann weisse Wülstchen und zuletzt Rasen bildet, an der Luft Sporen entwickelt und für Meerschweinchen und Kaninchen nicht pathogen ist.

Hieran wird die Beschreibung von 8 anderen, auch bei gewöhnlicher Temperatur wachsenden Aktinomycesarten angeschlossen, die der Verf. zum Teil aus alten Kulturen, krankhaft veränderten Organen u. s. w. gewann. Er schildert das Auskeimen der Sporen zu Fäden, deren Verlängerung ohne Querteilungen, ihre echte Verzweigung und einerseits bei Luftzutritt ihre Umwandelung in stark lichtbrechende perlschnurartige Ketten von freiwerdenden runden „Sporen", andererseits bei Luftabschluss ihren Zerfall in längere oder kürzere „Fragmente", zu deren Untersuchung der Verf. den A. farcinicus besonders geeignet fand. Sowohl Fragmente wie Sporen können den Ausgangspunkt für neue Kolonien bilden, die ersteren sterben aber schon bei Erwärmung auf 65° in 5 Minuten und bei Trocknung im Exsiccator ab, während die Sporen eine weit grössere Widerstandsfähigkeit besitzen.

Mit Kruse ist der Verf. der Meinung, dass die Aktinomyceten nicht zu den Fadenpilzen zu rechnen sind, sondern eine eigene Zwischenstufe zwischen ihnen und den Spaltpilzen bilden. Globig (Berlin).

**Borchardt C.**, Vorschaltfilter aus Filtertuch. Schillings Journ. f. Gasbel. 1904. S. 211.

Die Verstopfung der obersten Schicht von Trinkwasserfiltern wird hauptsächlich hervorgerufen durch gröbere Beimischungen: Algen, Infusorien, kleine Krebse. Um diese abzufangen, hat man Sand- oder Kiesfilter eingeschaltet, die sich aber ebenfalls verstopfen nnd deren Reinigung umständlich ist. Das Vorfilter des Verf.'s besteht aus einem langen Tuch, das über eine Rieselwanne gelegt wird, deren Boden durchlöchert und mit walnussgrossen Kieselsteinen bedeckt ist. Die Verstopfung des Tuches erkennt man daran, dass das Wasser in der Wanne immer höher steigt. Die Reinigung des Tuches ist einfach und ohne irgend welche Kosten zu bewerkstelligen. Man hat es in der Hand, je nach dem Grad der Verunreinigung des Wassers mehrere Filtertücher mit verschiedener Durchlässigkeit übereinander zu legen.

Wolf (Dresden).

---

**Flügge C.**, Untersuchungen über die hygienische Bedeutung einiger klimatischer Faktoren, insbesondere des Windes. Aus der Festschrift zum 60. Geburtstage von Robert Koch. Jena 1903. G. Fischer.

Bezüglich der Abhängigkeit mancher Krankheiten von Witterungseinflüssen ist nicht nur der Lufttemperatur, sondern auch, neben Feuchtig-

keit und Insolation, dem Wind ein gewisser, bisher noch nicht genauer bekannter Einfluss zuzuschreiben. Zur Erforschung dieser Frage liess Verf. deshalb zunächst Untersuchungen über den Einfluss der Windgeschwindigkeit auf die Abkühlung toter Objekte ausführen. Die hierbei gefundenen Beziehungen konnten in folgender allgemein gültigen Formel zusammengefasst werden: $W_{\omega} = C \cdot \tau \cdot T \cdot \sqrt{\upsilon}$, das heisst, die Wärmeabgabe eines bewegten Objekts in bewegter Luft ist direkt proportional dem Produkt aus einer Konstanten C, aus der Dauer der Erwärmung $\tau$, aus der Temperaturdifferenz zwischen Objekt und Luft T und aus der Quadratwurzel der Windgeschwindigkeit $\upsilon$. Um zu prüfen, ob diese Art der für tote Objekte gültige Berechnnng auch auf die Hauttemperatur und die Wärmeempfindung des lebenden Menschen übertragbar ist, wurden direkte Versuche am Menschen hergestellt, die trotz der sich dabei in den Weg stellenden bedeutenden Schwierigkeiten einwandfreie Ergebnisse lieferten.

Baumann (Halle a. S.).

**Saake**, Ein bislang unbekannter Faktor des Höhenklimas. Münch. med. Wochenschr. 1904. No. 1. S. 22.

Durch Untersuchungen von Elster und Geitel war festgestellt, dass aus der Atmosphäre und aus der Bodenluft eine vorläufig nur in ihren Wirkungen erkennbare radioaktive Substanz sich in der Weise gewinnen lässt, dass man „isoliert aufgehängte Gegenstände auf ein Potential von einigen tausend Volt negativer Spannung während mehrerer Stunden hält". An der Oberfläche derselben sammelt sich dann vorübergehend die in ihren charakteristischen Wirkungen mit dem Radium identische Substanz an.

Saake konnte nun durch luftelektrische Messungen im Höhenklima (Arosa) nachweisen, dass die Höhenluft dreimal so viel an „radioaktiver Emanation" enthielt, als die Luft der norddeutschen Tiefebene, und dass dieser Wert sogar bis auf das Fünffache desjenigen im flachen Lande steigen kann. Dass dieser höhere Gehalt der Gebirgsluft an radioaktiver Substanz auch tatsächlich auf der Körperoberfläche angesammelt werden kann, wird durch den mit der grösseren Höhenlage zunehmenden Spannungsunterschied zwischen der positiven Luft und der negativen Erde wesentlich begünstigt. Diese Anhäufung von radioaktiver Substanz auf der Körperoberfläche des im Hochgebirge sich aufhaltenden Menschen setzt ihn dem Einfluss der Bestrahlung mit Becquerelstrahlen aus. Ob derselbe sich in günstiger oder schädigender Richtung äussert, ist von vornherein nicht zu entscheiden. Immerhin ist es wahrscheinlich, dass der intensiven Becquerelstrahlung ein wichtiger, wenn auch nicht der alleinige Anteil an der Hervorrufung der Bergkrankheit zuzumessen ist. Von grossem Interesse ist jedenfalls die Feststellung der Tatsache, dass die Luft an einer wegen des häufigen Auftretens der Bergkrankheit berüchtigten dem Lyssjoche nahegelegenen Stelle einen aussergewöhnlich hohen Gehalt an radioaktiver Substanz erkennen liess. Das gleiche Verhalten hat sich neuerdings auch für einige Schluchten der bayerischen Alpen ermitteln lassen. Schumacher (Hagen i.W.).

**Arneth**, Zum Verhalten der neutrophilen Leukocyten bei Infektionskrankheiten. Münch. med. Wochenschr. 1904. No. 25. S. 1097.

A. hat in einer grösseren Arbeit (Die neutrophilen Leukocyten bei akuten Infektionskrankheiten, Jena 1904. G. Fischer) ausführlich seine neue Methode der Blutzählung dargelegt, die auf Beobachtung der Kernformen der neutrophilen Leukocyten beruht. Die vorliegende Arbeit ist nur eine Ergänzung jener grösseren; sie enthält den Bericht über einige Fälle akuter Infektionskrankheiten, bei denen Verf. seine neue Methode anwandte und auch diesmal die seinen Anschauungen entsprechenden Resultate erzielte. Die Arbeit hat daher nur ein Interesse für solche, die die Anschauungen A.'s aus der Lektüre seines Buches kennen. Speck (Breslau).

**Klimenko B.**, Beitrag zur Frage über die Durchgängigkeit der Darmwand für Mikroorganismen bei physiologischen Verhältnissen. Aus d. Institut z. Erforschung d. Infektionskrankh. in Bern. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 48. S. 67.

Der Verf. hat die Frage, ob Mikroorganismen die völlig gesunde Darmwand zu durchwandern vermögen, durch bakteriologische Bestimmungen des Keimgehalts der inneren Organe — Lungen, Herzblut, Leber, Milz, Gekröse, Gekrösdrüsen, Nieren — von 101 Tieren (Hunden, Meerschweinchen, Kaninchen) zu lösen versucht. Bei einem Teil von ihnen — 66 — waren vorher 8 verschiedene nicht pathogene Bakterienarten verfüttert worden. Nur bei 6 Tieren wurden die inneren Organe vollkommen keimfrei gefunden, aber bei 44 war der Bakterienbefund nach Art und Zahl derart, dass er als durch Luftverunreinigung entstanden aufgefasst werden konnte. Im ganzen waren also bei 50 Tieren die inneren Organe keimfrei und die Darmwand musste bei ihnen als für Mikroorganismen undurchgängig betrachtet werden, da sie $4—4^1/_2$ Stunden nach der letzten Mahlzeit getötet worden waren.

Das Bacterium coli wurde bei 47 Tieren in den inneren Organen gefunden. Der Verf. erklärt dies dadurch, dass diese Tiere zwar gesund ausgesehen, aber gleichwohl keine völlig normale Beschaffenheit ihrer Darmschleimhaut besessen hätten. Die Hunde litten z. B. bis auf einen sämtlich an Eingeweidewürmern und ein grosser Teil der Kaninchen hatte Coccidien. Auch Katarrhen und mechanischen Verletzungen bei der Verfütterung wird eine Rolle bei der Entstehung krankhafter Zustände der Darmwand beigemessen, welche dem Bact. coli das Eindringen ermöglichten und zwar meistens auf dem Wege der Lymphbahnen.

Die verfütterten Bakterienarten konnten nur bei 10 Tieren in den inneren Organen wieder aufgefunden werden und zwar bei 6 in den Lungen, welche während des gewaltsamen Todes leicht einer Infektion von der Mundhöhle her durch Einatmung ausgesetzt sind. Die übrigen 4 Tiere zeigten krankhafte Veränderungen der Baucheingeweide, welche als Ursache des Durchganges der Bakterien angesprochen werden. Globig (Berlin).

**Effertz O.** (Mexico), Tuberkulose, Pocken, Traumatismen, Syphilis unter tropischen Indianern. Ein Beitrag zur Lehre der hereditären Immunisierung. Wien. klin. Wochenschr. 1904.

Effertz schildert seine Erfahrungen, welche er als Arzt während eines sechsjährigen Aufenthaltes in Pochutla und den angrenzenden Gegenden in Süd-Mexico sammelte. Er weist unter Anführung von markanten Beispielen auf die schier wunderbare Resistenz der Indianer gegen Wundinfektionskrankheiten, auf ihre äusserst geringe Resistenz gegen Pocken und Tuberkulose hin. Die Syphilis verlaufe bei ihnen anscheinend überaus milde und soll angeblich durch ein von der Kräuterfrau verabreichtes Dekokt geheilt werden. Die Theorien, welche E. auf seine Beobachtungen aufbaut, sind teils nicht neu, teils allzu tropisch. So behauptet E., dass alle Krankheiten die Tendenz auszusterben haben, ihre letzte Phase vor dem Aussterben sei die venerische Phase, wobei zur Uebertragung des Virus eine intimere Einverleibung nötig sei.

Grassberger (Wien).

**Speck, Albrecht**, Die Beziehung der Säuglingsernährung zur Entstehung der Lungentuberkulose. Aus d. hygien. Institut d. Univers. Breslau. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 48. S. 27.

Gegenüber der Behauptung v. Behrings, dass die Säuglingsernährung mit Kuhmilch die Hauptquelle der Schwindsuchtsentstehung sei, hat der Verf. auf Veranlassung von Flügge (vgl. diese Zeitschr. 1904. S. 628) aus 72 Lungenheilstätten über 4467 und von einzelnen Aerzten über 259 Schwindsüchtige Angaben zusammengebracht, mit welcher Art von Milch sie in den ersten 3 Monaten ihres Lebens ernährt worden sind (Frauenmilch, Kuhmilch). Es stellte sich heraus, dass 77 bezw. 70 v. H. von ihnen Frauenmilch erhalten hatten. Aus der Literatur (Jacob und Pannwitz, Schroeder, Servaes) ergaben sich ganz ähnliche Zahlen: 67, 77 und 64 v. H.

Dieses Verhältnis, dass mehr als $^2/_3$ der Schwindsüchtigen als Säuglinge keine Kuhmilch erhalten haben, lässt sich mit der obigen Behauptung v. Behrings nicht vereinigen.

Globig (Berlin).

**Heymann, Bruno**, Statistische und ethnographische Beiträge zur Frage über die Beziehungen zwischen Säuglingsernährung und Lungenschwindsucht. Aus d. hygien. Institut d. Univers. Breslau. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 48. S. 45.

Flügge hat schon früher (vgl. diese Zeitschr. 1904. S. 631) gegen v. Behrings Behauptung, dass die Säuglingsernährung mit Kuhmilch die Hauptquelle der Tuberkulose bilde, geltend gemacht, dass dann in Ländern und Gegenden, wo es keine Tiermilch gibt, oder wo sie als Kindernahrung „für breitere Volksschichten" nicht benutzt wird, die Tuberkulose erheblich zurückstehen müsste gegen diejenigen, wo Kuhmilchernährung der Säuglinge vorherrscht. Einen Teil des damals in Aussicht gestellten Beweismaterials bringt die vorliegende Arbeit des Verf.'s.

Zunächst wird aus Japan berichtet, dass dort Kuhmilch Jahrhunderte

lang überhaupt unbekannt war und erst seit Oeffnung des Landes (1867) allmählich wieder Eingang gefunden hat, dass aber die grosse Masse der Bevölkerung auch jetzt Kuhmilch nur in verschwindender Menge gebraucht und das Stillen mit Muttermilch allgemein auf 2 und selbst 3 Jahre ausgedehnt wird. Nach v. Behring müsste also unter den Japanern, die über 25 Jahre alt sind, Tuberkulose fehlen und unter den jüngeren ziemlich selten sein. Tatsächlich ist aber Lungenschwindsucht in Japan recht verbreitet und die Sterblichkeit hieran betrug von 1891—95 1354 auf 1 Million, für Tokio sogar 3973 auf 1 Million.

In der Türkei geschieht nach dem Zeugnis von Prof. Rieder Pascha die Säuglingsernährung so gut wie ausschliesslich durch Mutter- oder Ammenmilch. „Eine Infektion mit Rindertuberkulosebacillen im Säuglingsalter kommt demnach in den weitesten Schichten der Konstantinopeler Bevölkerung gar nicht in Frage". Gleichwohl ist Tuberkulose auf dem Lande häufig, in Konstantinopel „enorm verbreitet".

Auch in Grönland werden, wie Nansen berichtet, die Kinder ausschliesslich an der Brust genährt, häufig bis in das 3. und 4. Jahr. Kinder, deren Mütter bei der Geburt sterben, werden sogar, falls keine andere Frau sie säugen kann, „gewöhnlich ausgesetzt oder ins Meer geworfen". Trotzdem ist Tuberkulose unter den Grönländern „beunruhigend" verbreitet, was freilich bei den äusserst ungünstigen Wohnungsverhältnissen und der Unsauberkeit leicht erklärlich ist.

Endlich werden noch aus „einigen anderen Ländern, Bezirken und Städten" Angaben einerseits über die Sterblichkeit an Lungenschwindsucht, andererseits über das Verhältnis der mit Muttermilch gestillten zu den künstlich ernährten gemacht, aus welchen hervorgeht, dass „Kuhmilch als Säuglingsnahrung nur einen sehr geringen Anteil an der Entstehung der Tuberkulose haben kann". In Berlin hat seit der Mitte des 19. Jahrhunderts die künstliche Ernährung der Säuglinge erheblich zugenommen: während 1885 das Verhältnis der Brustkinder zu den Kuhmilchkindern sich wie 55,2 zu 33,9 v. H. stellte, hatte es sich 1900 beinahe umgekehrt und betrug 31,4 zu 54,8 v. H. Die Zahl der Todesfälle an Lungenschwindsucht war aber von 31,69 (1885) auf 23,61 (1900) unter 10 000 Lebenden heruntergegangen. Globig (Berlin).

**Noetel**, Die Unschädlichmachung des Auswurfs der Phthisiker. Aus d. hygien. Institut d. Univers. Breslau. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 48. S. 1.

Im ersten Teil seiner Arbeit, der sich mit der Aufsammlung des Auswurfs von Schwindsüchtigen befasst, befürwortet der Verf. dringend die Auffangung in mit trockenen Stoffen gefüllten Spucknäpfen. Bei der bis jetzt am häufigsten vorkommenden und vielfach vorgeschriebenen Auffangung des Auswurfs in Flüssigkeiten verursacht die Desinfektion mit Dampf oder durch Kochen im Grossbetrieb ebenso wie im Kleinbetrieb Schwierigkeiten und Unannehmlichkeiten, wie schlechten Geruch und übles Aussehen, und die chemische Behandlung erfordert zu viel Zeit und ist zu teuer. Sauberer und zweckmässiger ist das Verbrennen des Auswurfs in und

mit dem Speigefäss, und dies ist auch leicht durchführbar, wenn man den Speinapf mit trockenen Stoffen füllt. Das Bedenken, es möchte mit dem Eintrocknen des Auswurfs hierbei Infektionsgefahr durch Verstreuung entstehen, erklärt der Verf. für unbegründet, weil nach seinen Versuchen mit Luftströmen, die stärker waren, als es in Wirklichkeit vorkommt (bis 6 m in der Sekunde) von Sand und Holzwolle überhaupt nichts abgelöst wurde, selbst wenn der Auswurf 6 Tage lang daran eingetrocknet war. Bei Kaffeesatz lösten sich Teilchen des 3—4 Tage getrockneten Auswurfs erst durch Luftströme von 5 m Geschwindigkeit in der Sekunde, bei Sägemehl und -spreu war das freilich schon bei Luftströmen von 2 m Geschwindigkeit möglich.

Der zweite Teil der Arbeit beschäftigt sich mit den infektiösen Resten des Auswurfes, welche Schwindsüchtige mit ihren Händen, die sie vor den Mund halten, beim Abwischen der Lippen und beim Einstecken ihrer Taschentücher benutzen, an ihre Kleider, namentlich die Umgebung der Taschen bringen. Der Verf. rieb in einem Glaskasten die Kleider von 6 armen Schwindsüchtigen und fing den dadurch entstehenden Staub auf: bei 5 von ihnen enthielt er zahlreiche und, wie Tierversuche ergaben, stark virulente Tuberkelbacillen. Der Verf. verlangt deshalb eine häufige Desinfektion der Kleider von Schwindsüchtigen und namentlich dann, wenn sie in andere Hände übergehen. Als einfaches, sicheres und die Kleider nicht schädigendes Desinfektionsverfahren hat er die Versprühung von 135 g Formaldehyd mit 500 g Wasser und ihre 5stündige Einwirkung in einem mit Zinkblech ausgeschlagenen Kleiderschrank ermittelt. Die Wirkung wird durch vorherige Anfeuchtung der Kleider in Wasserdampf erhöht. Die Kosten einer Desinfektion werden zu 0,85 M. angegeben. Globig (Berlin).

**Emmerich R.** und **Gemünd W.**, Beiträge zur experimentellen Begründung der Pettenkoferschen lokalistischen Cholera- und Typhuslehre. Münch. med. Wochenschr. 1904. No. 25. S. 1089.

Das Pettenkofersche Grundwassergesetz findet nach den beiden Verff., die bekanntlich ja auch in der Gelsenkirchener Typhusepidemie im Jahre 1901/02 keine Trinkwasserepidemie sehen, seine Erklärung in der von ihnen durch Versuche festgestellten Tatsache, dass bei steigendem Grundwasser schlechte und bei sinkendem Grundwasser günstige Bedingungen für die Entwickelung und Vermehrung der Typhus- und Cholerabacillen an der Bodenoberfläche gegeben sind. Bei steigendem Grundwasser d.h. in Regenperioden wird 1. alles Nährmaterial in die Tiefe gespült, die Poren des Bodens mit reinem, nährstoffarmen Regenwasser gefüllt. 2. Die Luft aus den Bodenporen wird durch Regenwasser verdrängt. 3. Die Bodentemperatur ist zur Regenzeit eine niedrige, erreicht die Vermehrungsgrenze für Typhusbacillen (15°) nicht.

Die günstigen Verhältnisse für die Entwickelung der Typhusbacillen bei sinkendem Grundwasser sehen die Verff. in folgenden Momenten: 1. Bei sinkendem Grundwasser d. h. in regenfreien Zeiten fliesst kein Tropfen Wasser in den Boden, es entwickelt sich umgekehrt ein aufsteigender kapillarer Grund-

wasserstrom, der der Bodenoberfläche dauernd Nährmaterial für Typhus- und Cholerabacillen zuführt. Dadurch, dass das Wasser verdunstet, soll eine ziemlich plötzliche Anreicherung des Bodens mit Nährmaterial statthaben können. Auf den Boden deponierte Typhusbacillen vermögen sich sehr rasch zu vermehren. 2. Die Bodenporen sind mit Luft gefüllt. 3. Die Bodentemperatur ist eine hohe (an der Oberfläche = 25—40° C. = Bruttemperatur). 4. Infolge der Sonnenbestrahlung wird die Zahl der mit den Typhus- oder Cholerabacillen konkurrierenden Bodensaprophyten erheblich vermindert. Die Verbreitung der Cholera- und Typhusbacillen geschieht dann durch die Schuhe der Menschen, durch Ratten, Mäuse, Schnecken, Asseln, Schwaben, Ameisen und Fliegen, welche die Keime auf die Nahrungsmittel bringen. 5. Ausgepresstes Bodenwasser liess in Regenzeiten Typhus- und Cholerabacillen sich nicht vermehren, während in regenfreien Zeiten in solchem gelegentlich eine Vermehrung auftrat.

Durch eine Reihe von experimentellen Untersuchungen suchen Verff. diese Verhältnisse näher zu stützen. Sie fanden, dass Cholerabacillen auf reinem Münchener Kiesboden in 7 Tagen zu Grunde gingen, dass sie aber auf natürlich verunreinigtem Boden unter gleichen Bedingungen sich vermehren, erst vom 8. Tage an abnehmen und nach 15—81 Tagen vollständig verschwunden sind. Dadurch wird das Erlöschen der Hausepidemien nach einer Dauer von 14 bis höchstens 90 Tagen erklärt. Die Ursache sehen Verff. bei choleradisponiertem Boden in einer allmählich sich ausbildenden Bodenimmunität, die ihrerseits wieder ihren Grund hätte in einer Ansammlung von Cholera-Stoffwechselprodukten (Cholerase), die die Vernichtung der Cholerabacillen selbst herbeiführen. Die Vernichtung der Cholerabacillen auf dem Boden choleraimmuner Städte kommt nach den Verff. höchst wahrscheinlich in rein mechanischer Weise zustande. Im Lehm, der den Untergrund für die choleraimmunen Städte bildet, finden sich zahllose, scharfe, kleinste Gesteinssplitterchen, welche mechanisch die Membran der Cholerabacillen verletzen und dadurch die Bacillen vernichten. Alle die Städte, die Choleraepidemien gehabt haben, trotzdem sie auf Lehmboden aufgebaut sind, zeigen in ihrem Lehm andere dem Wachstum der Cholerabacillen günstige Verhältnisse.

Die schweren Cholerasymptome sind nach Emmerich und Gemünd durch eine Nitritvergiftung zu erklären in der Weise, dass Choleravibrionen die in der Nahrung (Wasser, Gemüse u. s. w.) vorkommenden Nitrate zu Nitrit zu reducieren vermögen. In stark verunreinigtem, nitrathaltigem Boden sollen die Cholerabacillen eine bedeutende Steigerung ihres Nitritbildungsvermögens (Virulenzsteigerung) erfahren können. Hierdurch erklärt sich die von v. Pettenkofer angenommene Reifung oder Giftigkeitssteigerung im Boden, während die direkt von den Kranken stammenden Cholerabacillen verhältnismässig ungiftig, d. h. schwach nitritbildend sind.

Aus all' diesen Erwägungen und Experimenten ziehen die Verff. den Schluss, dass für die Entstehung grosser Typhus- und Choleraepidemien allein der Boden von wesentlicher ursächlicher Bedeutung ist und nie das Trinkwasser. Im Trinkwasser sollen die Typhus- und Cholerabacillen durch die Flagellaten verzehrt und vernichtet werden. Die Verff. stellen weitere Untersuchungen in Aussicht, die eine vollständige Bestätigung der v. Pettenkofer-

schen Bodentheorie geben sollen. Ob es ihnen gelingen wird, damit die zur Zeit herrschende Trinkwassertheorie zu stürzen und die alte lokalistische Bodentheorie an ihre Stelle zu setzen, muss abgewartet werden.

Hayo Bruns (Gelsenkirchen).

**Langer, Rudolf,** Untersuchungen über einen mit Knötchenbildung einhergehenden Process in der Leber des Kalbes und dessen Erreger. Aus d. hygien. Institut d. Kgl. Tierärztl. Hochschule zu Berlin. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 47. S. 353.

Aus grauweissen oder orangeroten kleinen Knötchen der Leber von Kälbern, die im Leben nichts Krankhaftes gezeigt hatten, wurden kurze Stäbchen gezüchtet, die auf Mäuse und Meerschweinchen weiter verimpft unter Schwellung von Leber, Nieren, Milz und Bildung kleiner Herde in ihnen zum Tode führten. Auch Kaninchen schienen dafür empfänglich zu sein, Hunde aber nicht. Bei einem Kalb und bei weissen Mäusen entstand das Krankheitsbild auch nach Verfütterung. Die histologische Untersuchung ergab im Anfang nur parenchymatöse Entzündungen der inneren Organe, später in den Knötchen Lymphkörperchenanhäufungen und in den Haargefässen zahlreiche Stäbchen. Diese kurzen abgerundeten Stäbchen sind lebhaft beweglich, tragen 8—12 lange wellige Geisseln, sind leicht färbbar, weder Gram- noch säurefest, wachsen auf den gebräuchlichen Nährböden bei Brütwärme besser als bei gewöhnlicher Temperatur, bilden Schwefelwasserstoff, kein Indol, rufen in zuckerhaltigen Nährböden Gärung hervor und erzeugen keine Toxine. Durch Typhusserum werden sie sehr stark agglutiniert, das mit ihnen gewonnene Serum agglutiniert aber Typhusbacillen nur sehr schwach. Der Verf. erklärt diesen Bacillus für eine neue der Paratyphusgruppe angehörige Art und nennt ihn Bac. nodulifaciens bovis.

Globig (Berlin).

**Werner,** Zur Kasuistik der Gasphlegmone und Schaumorgane. Arch. f. Hyg. Bd. 50. S. 274.

Die Arbeit behandelt die bakteriologische Untersuchung eines Falles von Phlegmone des Armes, die von einer geringfügigen Verletzung (Bisswunde) des Fingers ausging, und bei welcher es nur zu ganz unbedeutender Eiterbildung, aber schon in den ersten Tagen zur Entwickelung stinkender Gase in den Geweben kam. Der Tod erfolgte an allgemeiner Sepsis, und die Sektion ergab neben dem lokalen Befund, brandigen Veränderungen des Arms mit bis auf den Rumpf ausgedehnter Gasbildung in den Geweben, schwere Veränderungen des Herzens, der Milz und der Nieren, bei letzteren noch aussergewöhnlich starke Gasbildung (Schaumniere). Auffallend war im Vergleich mit den meisten Fällen von Gasbrand die Geringfügigkeit der Ausgangsverletzung und bezüglich des Vorhandenseins von „Schaumorganen“ der Umstand, dass nicht — wie gewöhnlich — Leber und Milz, sondern nur die Nieren Gasbildung aufwiesen.

Zur bakteriologischen Untersuchung wurden bei der Sektion Gewebssaft von der Stelle der Verletzung und Stücke der Schaumniere entnommen und folgendermassen verarbeitet:

Ausstrichpräparate des Gewebssaftes ergaben neben zahlreichen Kokken in geringerer Anzahl vorhandene kräftige Stäbchen mit abgerundeten Ecken von den Dimensionen der Milzbrandbacillen.

Von demselben Safte wurden

1. Ausstriche auf schrägem Agar angelegt;

2. Röhrchen mit verflüssigtem Traubenzuckeragar in hoher Schicht geimpft;

3. wurden von dem Gewebssaft des Fingers und der Niere Traubenzuckeragarplatten angelegt und unter der Botkinschen Wasserstoffglocke bei Brüttemperatur aufgestellt;

4. wurden 2 Meerschweinchen Gewebsstücke des Fingers und der Niere subkutan implantiert.

Auf den aëroben Nährböden waren nun nach 24 Stunden gewachsen:

1. Streptococcus pyogenes;

2. Staphylococcus pyogenes aureus;

3. grauweisse, flache Kolonien mit verwachsenen Rändern aus wenig beweglichen, kurzen und schlanken Stäbchen bestehend. Sie waren gramnegativ, bildeten im Traubenzuckeragar Gas, verflüssigten nicht Gelatine, ähnelten sehr dem Bact. coli, waren aber bei Züchtung auf Neutralrotagar, Milch und Kartoffeln und durch Ausbleiben der Indolreaktion deutlich von ihm verschieden.

Auf den anaërob gehaltenen Platten wuchs in reichlicher Menge eine vierte Kolonienart. Diese Kolonien breiteten sich an der Ober- und Unterfläche des Agars in grauweisser, granulierter Schicht bis zu einem Durchmesser von 1—2 mm aus, während sie in der Agarschicht bei auffallendem Licht als glänzendweisse, bei durchfallendem dunkle, anfangs wetzsteinförmige, später unregelmässig gestaltete mit astförmigen Ausläufern versehene Kolonien erschienen. Sie bestanden aus grossen kräftigen Stäbchen ohne Eigenbeweglichkeit, die sich nach Gram gut färbten. Die Platten zeigten einen intensiven Geruch nach Buttersäure.

Die mit Gewebsstückchen geimpften Tiere blieben gesund.

Mit den Reinkulturen aller 4 Stämme wurden Tierversuche an Kaninchen, Meerschweinchen und Mäusen angestellt, welche folgende Ergebnisse hatten:

1. Die Streptokokken waren für Maus und Kaninchen nicht besonders virulent.

2. Ein Gemisch der Reinkulturen sämtlicher 4 Stämme erzeugte subkutan beim Meerschweinchen eine schwere Gasphlegmone.

3. Reinkulturen des coliähnlichen Stäbchens vermochten weder allein, noch in Verbindung mit den eitererregenden Kokken derselben Herkunft bei der gleichen Applikation ein ähnliches Krankheitsbild beim Meerschweinchen hervorzurufen.

4. Die Reinkultur des anaëroben Stäbcens bewirkte auch allein eine schwere Gasphlegmone beim Meerschweinchen, während sie für Mäuse (subkutan) und Kaninchen (intravenös) nicht pathogen zu sein schien.

5. Postmortal bewirkte dieselbe beim Kaninchen nach intravenöser Einführung und baldiger Tötung des Tieres bei Anwendung höherer Temperatur hochgradige Gasentwickelung im Kadaver sowie Bildung von Schaumorganen.

Weitere Untersuchungen des anaërob wachsenden Stäbchens ergaben seine Identität mit dem E. Fraenkel-Welchschen Gasbacillus.

Wenn auch aus den Untersuchungen des Verf.'s die ätiologische Bedeutung des E. Fraenkelschen Bacillus für die Schaumorganbildung in dem vorliegenden Falle erwiesen ist, so ist die Frage doch noch nicht beantwortet, ob überhaupt und wie weit er allein oder im Verein mit den begleitenden Bakterien für das Entstehen und den tödlichen Verlauf der Gasphlegmone verantwortlich gemacht werden kann. Möglicherweise könnte er nur eine nebensächliche Rolle dabei spielen, da seine Verbreitung in unserer Umgebung ausserordentlich gross ist; so hat auch Verf. bei Untersuchung eines excidierten Schusskanales auf Tetanusbacillen zufällig den E. Fraenkelschen Gasbacillus isoliert, und desgleichen fand er sich in der Leber eines Getöteten und 24 Stunden im Brutschrank aufbewahrten, vorher gesunden Kaninchens. Speck (Breslau).

**Bassewitz**, Kasuistischer Beitrag zur Differentialdiagnose der Bubonenpest. Münch. med. Wochenschr. 1904. No. 24. S. 1056.

Bericht eines Falles von Bubonenpest, der unter dem Bilde einer eingeklemmten Cruralhernie verlief.

Pat. erkrankte mit Erbrechen, Schüttelfrost und sehr heftigen Schmerzen in der Cruralgegend. Seit 2 Tagen kein Stuhlgang, keine Flatus. Temp. 39, Puls 108.

Die in Narkose vorgenommene Untersuchung ergab unterhalb des Poupartschen Bandes das Vorhandensein von knötchenförmigen Gebilden, an der Vorderfläche des Oberschenkels eine grössere teigige, stellenweise knollige, bis zum Scarpaschen Dreieck reichende Geschwulst.

Die Incision förderte ein succulent hämorrhagisches, stark erweichtes Drüsenpacket zu Tage.

Danach wurde die Diagnose auf Bubonenpest rektificiert; der weitere Verlauf der Krankheit (Exitus am 6. Tage) und die bakteriologische Untersuchung bestätigten diese Annahme. Speck (Breslau).

**Langer, Josef**, Ueber Streptotrichosis oesophagi bei einem 13 jährigen Knaben. Aus Prof. Ganghofners Kinderklinik in Prag. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 47. S. 447.

Es wird der Krankheitsfall eines Knaben beschrieben, der von Zeit zu Zeit geringe Mengen blutroter durchsichtiger Flüssigkeit mit weissgelblichen Körnchen erbrach. Durch das Mikroskop wurden in letzteren neben Plattenepithelien zopfartig verschlungene, zum Teil sehr lange Fäden erkannt, die sich nach den Enden zu in Kokkenreihen auflösten, auf Agar, Gelatine, Fleischbrühe, Kartoffeln u. s. w. Kulturen mit einem eigentümlichen moderigen Geruch ergaben und, einem Meerschweinchen unter die Haut gespritzt, einen Hautabscess hervorriefen, in dem sie sich in Reinkultur befanden. Es handelte sich um ein Divertikel der Speiseröhre, welches mit Streptothrix inficiert war und bei Jodkaligebrauch in längerer Zeit eine erhebliche Besserung erfuhr. Möglicherweise hing die In-

fektion mit dem 5 Monate vorher erfolgten Verschlucken einer Weizenähre zusammen.

Am Schluss weist der Verf. darauf hin, dass manche Backwaren, um Glanz zu erhalten, mit Wischern aus Stroh bestrichen werden und davon grössere oder kleinere Teile von Aehren oder Halmen auf ihrer Oberfläche behalten, die, wie der beschriebene Fall zeigt, recht gefährlich werden können. Er fordert Abstellung dieser unappetitlichen und unhygienischen Gewohnheit der Bäcker. Globig (Berlin).

**Lenz O.**, Die Malariaassanierung der Aussenwerke der Seefestung Pola. Wien. klin. Wochenschr. 1904. No. 1. S. 14.

Die nordwestlich vom österreichischen Kriegshafen Pola gelegenen Brionischen Inseln sind durch Koch und seine Schule in den Jahren 1901 und 1902 malariafrei gemacht worden. Verf., der im Kochschen Institut in die Malariaforschung eingeführt wurde, hatte die Aufgabe, über den in der Kolonie Brioni errungenen Zustand der Malariafreiheit zu wachen und sollte überdies nach einem Vertrage mit dem Militäraerar unter Leitung des Garnisonschefarztes Oberstabsarzt Dr. Krumpholz die Assanierung der noch stark von Malaria heimgesuchten Militärobjekte auf den Brionischen Inseln sowie des schwer verseuchten Festungswerkes Barbariga auf dem gegenüberliegenden Festland vornehmen. Die besondere Art der gestellten Aufgabe macht bei dem Umstande, dass es sich bei den beteiligten Bewohnern um Civil- und Militärpersonen handelte, die gediegenen Ausführungen des Verf.'s, der durch die ebenso gründliche als objektive Behandlung seines Themas imponiert, überaus wertvoll. Verf. leitet seine Erörterungen damit ein, dass es ihm nicht gelungen ist, die Kochsche Methode in ihrer vollen Schärfe durchzuführen. Die Ausheilung der chronisch Malariakranken in der anophelesfreien Zeit (Januar, Februar, März) durch die periodische Behandlung mit grossen Chinindosen stösst wegen der Schwierigkeiten der Eruierung der Fälle auf grosse Schwierigkeiten, da es nach L. sehr selten gelingt, in der Zwischenzeit zwischen den einzelnen Recidiven Parasiten im Blute aufzufinden. Der Nachweis derselben gelang verhältnismässig leicht bei der Militärbevölkerung, die einer ständigen Beobachtung unterzogen werden konnte und bei welcher Fieberanfälle um so eher festgestellt werden konnten, als es, wie L. erwähnt, ja im Interesse des Mannes lag, krank zu sein und so vom Dienste befreit zu werden.

Ganz anders verhielt sich aber die Sache bei den Civilpersonen, die umgekehrt ein Interesse daran hatten, Fieberanfälle zu verheimlichen, da sie — marode — statt des Taglohnes ein spärliches Krankengeld bezogen. So konnte L. gelegentlich bei einer allgemeinen Milzuntersuchung bei einem Arbeitsaufseher eine Temperatur von 40° konstatieren, obwohl der Mann kurz vorher noch auf dem Bauplatze herumkommandiert hatte. Hierzu kommt noch der erschwerende Umstand, dass die Chininbehandlung nach Koch (10 proz. salzsaure Lösung von Chininum muriaticum, morgens nüchtern genommen) wegen der schweren somatischen Erscheinungen (Erbrechen, Benommenheit u. s. w.) auf grossen Widerstand stiess, so dass sich Lenz entschliessen musste, das

Chinin in Oblatenkapseln à 0,5 g zu verteilen. Trotz der nunmehr durchgeführten Behandlung recidivierten die Malariakranken fortwährend.

Während der Behandlung recidivierten von den ca. 500 Personen 17 Malariakranke 1—4 mal, nach Abschluss der Behandlung 3 Leute, unter diesen der Lenz zugeteilte Diener, der unter dessen Augen die 3 monatliche Chininkur durchgemacht hatte. Lenz ist der entschiedenen Ansicht, dass er vielleicht bei den Militärpersonen durch lange fortgesetzte Behandlung der Recidive Herr geworden wäre, niemals jedoch bei den Civilpersonen. Der Autor versäumt nun aber nicht, darauf hinzuweisen, dass die Grundprinzipien Kochs von seinen eigenen Schülern nicht bestätigt wurden. Dies gilt insbesondere, was die Chininbehandlung auf Grund der Diagnosestellung betrifft (indem Frosch bei 43 „verdächtigen" Dalmatinern auch ohne Blutuntersuchung die Chininbehandlung einleitete und andere Schüler Kochs an anderen Orten in gleicher Weise das „Prinzip" durchbrachen).

Lenz sagt ausdrücklich, es sei nicht der Theorie Kochs, sondern der energischen Aktion Kochs und seiner Schüler gelungen, Brioni 1902 zu assanieren. Diesbezüglich weist er z. B. darauf hin, dass damals Malariakranke, welche sich der Behandlung nicht unterwerfen wollten, einfach entlassen wurden (was selbstverständlich nur unter diesen beschränkten örtlichen Verhältnissen möglich war), dass andererseits seit 1. Oktober 1901 bei Neuanstellung von Arbeitern auf das Heranziehen von Leuten aus fieberfreien Gegenden gesehen wurde.

Aus den angegebenen Gründen beschränkte sich Lenz bei der Durchführung seiner Aufgabe von vornherein nicht auf die Kochsche Chininbehandlung, sondern erstrebte im weitesten Masse Terrainregulierung und Mückenbekämpfung. Mit grossen Kosten wurden zahlreiche Bodenvertiefungen planiert, Tümpel verschüttet, Buschwerk ausgerodet und die restierenden Süsswasseransammlungen einer Behandlung mit mückentötenden Substanzen unterzogen. Als solche wurde anfangs „Larvicid" und Petroleum verwendet, ersteres für Wasseransammlungen, die zur Trinkwasserversorgung dienten.

Die Angaben der Autoren über die anhaltende Wirkung des „Larvicids" konnten nicht bestätigt werden. Dieses Mittel bewährte sich nur bei vollständig pflanzenfreien Wasseransammlungen, so dass anscheinend der Anilinfarbstoff bei Gegenwart von Pflanzen verändert wird. Ausserordentlich bewährte sich das raffinierte Petroleum. Die betreffenden Wässer (Tümpel u. s. w.) wurden alle 8 Tage petrolisiert; hingegen zeigte sich das sogenannte Gasöl (unraffiniertes Petroleum) als ganz unverwendbar.

Mit Ende Juni 1903 erfolgte eine Verbindung der Aktionen der Civil- und Militärbehörden. Man einigte sich zu einer modificierten Grassi-Cellischen Methode. Von einer allgemeinen Blutuntersuchung sollte abgesehen werden. Diese sollte nur in Fieberfällen stattfinden. Die eventuell kombinierte Chinin-Arsenbehandlung sollte während der ganzen Malariasaison an allen Einwohnern stattfinden (täglich des Abends kleine Dosen). Das Chinin wurde in Form von verzuckerten Pastillen (0,4 g Chinin. hydrochl. oder 0,3 g plus 0.0006 Natr. arsenicos.) verteilt. Jeder chronisch malariakrank verdächtige Mensch sollte anfangs durch 15 Tage eine Intensivkur mit grösseren Mengen

Chinin (1 g Chinin. hydrochl. oder 0,6 g Chinin mit 0,0012 Natr. arsenic.) durchmachen. Durch den Anschluss der Civilbehörden steigerte sich die Zahl der behandelten Einwohner auf 4000.

Lenz schildert nun an der Hand von Tabellen das Resultat der Assanierungsbestrebungen, welche als vorzügliche zu bezeichnen sind. Auf den einzelnen Orten des Assanierungsgebietes traten Recidive entweder nur ganz vereinzelt auf, oder sie fehlten vollkommen. Dabei wurde nur eine sichere Neuerkrankung beobachtet.

Den Einwand, dass das besonders trockene Jahr zu dem günstigen Gesundheitsstand Veranlassung gegeben, beantwortet L. mit dem Hinweis auf die schweren Malariafälle in den umgebenden nicht assanierten Orten.

Zum Schlusse betont L., dass die Besonderheiten der vorliegenden Assanierungsarbeiten in der Hartnäckigkeit der istrianischen Tertiana begründet sind. Da die tropische Malaria einerseits leicht und sicher durch die Malaria geheilt werde und die chronischen Fälle durch das Vorkommen der Halbmonde auch in der fieberfreien Zeit leichter zu diagnosticieren seien, scheine hier der Wert der Kochschen Methode zur vollen Geltung zu kommen.

Grassberger (Wien).

**Silberstein, Moritz**, Ueber einige ätiologisch unsichere, nicht malarische tropische Fieberformen. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 47. S. 509.

Der Verf. beobachtete gleichzeitig bei 4 Europäern und 1 Eingeborenen an Bord kurz nach der Ankunft von Europa in Tandjong Priok, der Hafenstadt von Batavia, das auf Java nicht seltene 1894 zuerst beschriebene van der Scheersche oder 4 tägige Fieber, welches mit ziemlich starken Allgemeinerscheinungen einhergeht und durch eigentümlichen Fieberverlauf — Wärmeanstieg mit Schüttelfrost, dann anhaltendes oder unregelmässig remittierendes niedriges Fieber, endlich kurze starke Temperatursteigerung mit kritischem oder lytischem Abfall — gekennzeichnet ist. In seiner Ansicht über die Natur der Krankheit schliesst sich der Verf. freilich weder van der Scheer an, der sie für eine Art von Influenza hält, noch Brandts, welcher sie der Dengue zurechnet, sondern spricht sich für eine eigene besondere Krankheitsform aus.

Die zweite Beobachtung galt einem kurzdauernden, höchstens 24 Stunden währenden, aber heftigen, kritisch endenden Fieber mit starken Kopf-, Lenden- und Gliederschmerzen, welches 6 Personen der Besatzung ebenfalls in Tandjong Priok oder kurz nach dem Verlassen dieses Hafens befiel. Der Verf. hält diese Krankheit nicht für eine Abortivform der ersten.

Bei der 3. Beobachtung handelte es sich um einen ohne Frost mit allmählicher Temperatursteigerung auftretenden masernähnlichen Hautausschlag, welcher bei 3 Damen und 2 Kindern von Gesicht, Oberleib und Oberarmen aus schnell den ganzen Körper überzog. Trotz grosser Aehnlichkeit mit dem klinischen Bild der Röteln hält der Verf. die Krankheit für eine eigene besondere Art.

Bei allen 3 Fieberformen ergab die mikroskopische Blutuntersuchung keine Malariaparasiten; daher wurde auch kein Chinin gegeben.

Globig (Berlin).

**Marchand F.** und **Ledingham J. C. F.**, Ueber Infektion mit „Leishmanschen Körperchen" (Kala-Azar?) und ihr Verhältnis zur Trypanosomen-Krankheit. Aus d. patholog. Institut zu Leipzig. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 47. S. 1.

Ein 23jähriger Mann, der den Chinafeldzug mitgemacht hatte und gesund zurückgekehrt war, erkrankte etwa 3 Monate später mit Schwäche, Mangel an Esslust und täglich wiederkehrendem Kopfweh, das mit Schweissausbruch verschwand. Während 7monatiger Krankenhausbehandlung bestand zunächst intermittierendes Fieber; wegen Verdachts auf Malaria wurde Chinin gegeben, doch ohne Erfolg, auch waren im Blut nie Plasmodien gefunden worden; schliesslich führte Lungentuberkulose zum Tode. Bei der Leichenöffnung fanden sich weit vorgeschrittene tuberkulöse Veränderungen, dysenterische Darmgeschwüre und eine Milzvergrösserung, der auffälligste Befund waren aber in Schnitten der Milz, Leber und des Knochenmarks, weniger häufig der Lymphdrüsen und Nieren grosse amöbenartige Zellen mit sehr zahlreichen, eigentümlichen rundlichen oder birnförmigen Körnchen, die bei schwacher Vergrösserung Aehnlichkeit mit Kokken hatten. Da diese Zellen ausser dem Kern auch noch teils unveränderte, teils zerfallende rote und weisse Blutkörperchen umschlossen, so waren sie offenbar Phagocyten. Die Körnchen, welche mit Kernfarbstoffen, besonders Hämatoxylin stark gefärbt wurden, enthielten in einer farblosen Hülle einen ringförmigen (auch halbmondförmigen) Chromatinkörper und sehr häufig ausserdem daneben noch ein kleineres rundliches oder längliches Chromatinkorn, das zuweilen mit dem Ring durch einen Stiel verbunden war.

Wegen der Deutung dieser Körnchen waren die Verff. zunächst in Verlegenheit, sie dachten zwar dabei an Protozoën, mussten aber ihre Zugehörigkeit zu den Malariaerregern wegen des völligen Fehlens von Pigment ausschliessen. Erst später stellte sich heraus, dass sie mit den Körperchen übereinstimmen, die Leishman und später Donovan in Abstrichen von Milzsaft bei an Tropenfieber und Milzvergrösserung Gestorbenen gefunden haben. Leishman hält sie für Reste oder Entartungsformen von Trypanosomen, Ross und Laveran haben sie dagegen für eine neue Form von Hämatozoën erklärt. Die Verff. sind mit einem gewissen Vorbehalt geneigt, sich Leishman anzuschliessen, und halten sie für Parasiten, die wenigstens sehr nahe mit den Trypanosomen verwandt sind, weil diese ebenfalls durch das Vorhandensein eines „Mikronukleus" neben dem Kern gekennzeichnet sind, weil die von Bradford und Plimmer abgebildeten Involutionsformen des Trypanosoma Brucei völlig mit den von ihnen selbst gefundenen Körperchen übereinstimmen, und weil viele Aehnlichkeit im mikroskopischen Befund und dem klinischen Verlauf mit den bei Menschen und Tieren durch Trypanosomen verursachten Erkrankungen bestehen.

Sie glauben auch, dass die von Bentley aus Assam in Hinterindien bei

der Krankheit Kala-Azar beschriebenen und die von Wright bei dem tropischen Geschwür der Delhibeule beobachteten Körnchen zu der gleichen Form gehören. Globig (Berlin).

**Liefmann H.**, Ein Beitrag zur Frage nach der ätiologischen Bedeutung gewisser Pflanzenpollenkörner für das Heufieber. Aus d. staatl. hyg. Inst. in Hamburg. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 47. S. 153.

Im Anschluss an die Dunbarschen Arbeiten über die künstliche Erzeugung von Heufieber durch die Pollenkörner gewisser Grasarten hat der Verf. im Sommer 1903 Untersuchungen über das Vorkommen von Gräserpollen in der Luft angestellt. Er hat sich dabei Blackley angeschlossen, der schon 1873 Beobachtungen hierüber veröffentlicht hat, wie dieser Forscher zunächst das indirekte Verfahren benutzt und die Menge der Pollen bestimmt, welche in 24 Stunden auf einer Glasfläche von 1 qcm Grösse durch ein Klebemittel aus Wasser, Glycerin und Spiritus festgehalten wurden. Er legte zu diesem Zwecke je 1 Objektträger senkrecht und wagerecht nach den Hauptwindrichtungen einerseits im botanischen Garten 1,5 m über dem Boden in der Nähe von Bäumen und hohen Gebäuden und andererseits 21 m hoch auf dem Dach des hygienischen Instituts nach allen Seiten völlig frei aus und schützte sie nur gegen Niederschläge durch ein kleines Dach. Bei der Zählung unter dem Mikroskop färbte er die Pollenkörner durch Besprühung der Gläser mit einer durch Alkohol verdünnten Lugolschen Lösung. Aus den auf diese Weise gewonnenen Zahlen und ihrem Vergleich mit den wichtigsten meteorologischen Feststellungen hatte der Verf. im wesentlichen folgende Ergebnisse: Bis zum 25. Mai 1903 fehlten alle Pollen, vom 25.—28. Mai herrschten die Pinuspollen vor, dann bis zum 3. Juli die Gräserpollen; nachher wurden diese von andern überwogen und waren vom 27. Juli ab verschwunden. Die Linie der Pollenzahlen zeigte starke Schwankungen, fast Intermissionen. Der höchste Stand war 250 am 21. Juni. Grossen Einfluss hatte der Auffangungsort: die auf dem Dach erhaltenen Zahlen waren fast stets erheblich höher als die aus dem botanischen Garten. Wichtig, aber in ihrer Wirkung schwer festzustellen sind die Bewachsung der Umgebung, die Ueppigkeit der Grasblüte und die Windrichtung und -stärke. In ruhiger Luft besitzen die Gräserpollen zwar eine grosse Neigung, schnell sich am Boden abzusetzen, starker Wind führt sie aber über sehr beträchtliche Entfernungen hinweg. Leichter bestimmbar sind die meteorogischen Einflüsse. Temperatur und Barometerstand haben keine unmittelbare Einwirkung und kommen nur in Betracht, soweit sie die Entwickelung der Pflanzen fördern; z. B. war dem ersten Vorkommen der Gräserpollen ein Wärmeanstieg auf 27° einige Tage vorhergegangen. Mit steigender Luftfeuchtigkeit werden die Pollen durch Wasseraufnahme schwerer und sinken nieder; durch Regen werden sie niedergerissen und aus der Luft entfernt. Allerdings pflegen sie nach Aufhören des Regens sehr bald wieder in grossen Mengen vorhanden zu sein. Im Regenwasser konnte der Verf. die Gräserpollen auffälligerweise nicht nachweisen.

Um auch direkt den Gehalt bestimmter Luftmengen an Gräser-

pollen zu ermitteln, hat der Verf. eine einfache Vorrichtung hergestellt, indem er einen Lampencylinder an einem Ende durch einen Glasdeckel mit einem Loch in der Mitte verschloss und durch dieses Loch die Luft gegen einen an einem Korken befestigten Objektträger mit dem Klebemittel vom andern Ende des Cylinders her mit der Atmung ansaugte. Er fand auf diese Weise am Rande eines fast abgeblühten Roggenfeldes am 26. Juni 1665 Gräserpollen in 1 cbm Luft, in der Stadt später weit geringere Zahlen, einmal 300, sonst unter 165.

Im Staub verschiedener Herkunft konnte der Verf. fast immer Graspollen nachweisen; Staub von heufieberfreien Orten hat er bisher nicht untersucht.

Nicht nur Beginn und Ende, sondern auch die Schwankungen des Vorkommens der Gräserpollen in der Luft sind für den Sommer 1903 vollständig mit dem Auftreten des Heufiebers zusammengefallen.

Globig (Berlin).

---

**Mercier**, La variole et la vaccine à Bordeaux pendant 1882—1902. Bordeaux 1903. Durand.

Zur Zeit der grossen Pockenepidemie des Jahres 1870 war die Stadt Bordeaux ganz mangelhaft geimpft, sie verlor in diesem Jahre 11‰ ihrer Bewohner, auch im folgenden Jahre starben noch 2,5‰ derselben an den Pocken, dann trat ein Nachlass der Seuche ein, sie wich aber nicht. Die gänzlich ungeregelte Impfung wurde von Layet organisiert und durch Einführung animaler Vaccine beliebt. Die damals sehr zahlreichen Revaccinationen erwiesen das Wiedererwachen der Empfänglichkeit für die Wirkung der Vaccine nach dem Ablauf von 5 seit der Erstimpfung verstrichenen Jahren. Die Aufzeichnungen über eine immerhin recht bedeutende Epidemie des Jahres 1892 mit einem Verlust von 1,12‰ der Bevölkerung und 2000 Pockenerkrankungen ergaben, dass von je 100 Fällen 44 auf das männliche, 56 auf das weibliche Geschlecht entfielen. Der Unterschied zu Gunsten der Männer wurde bedingt von der Mehrbeteiligung der Altersklassen über 20 Jahre, in der sich das Wirken der Rekrutenimpfung geltend machte. Dagegen beteiligte sich das männliche Geschlecht an der Gesamtsterblichkeit der Pocken aller Klassen mit 51,3%, das weibliche mit nur 48,7%, weil die meisten Sterbefälle auf ungeimpfte Kinder entfielen, und weil es viel mehr ungeimpfte Knaben als ungeimpfte Mädchen gab; die Mädchen wurden dort frühzeitiger und gründlicher geimpft als die Knaben.

Mercier berichtet dann über seine Beobachtungen, die er im Anschluss an seine unter Layets Leitung stattgehabte Tätigkeit in der Impfanstalt zu Bordeaux und im dortigen schon im Jahre 1901 wieder aufgehobenen hygienischen Institut machen konnte. Seine den Ansichten Layets, des bedeutendsten Vertreters der animalen Vaccination Frankreich entsprechenden Angaben verdienen hier zum Teil wiedergegeben zu werden.

Die bei der Versendung nach den Tropen mehrfach als wirksam bewährte,

möglichst keimfreie Tierlymphe wird in Bordeaux hergestellt mittels Zusatzes von $1^{1}/_{2}$—2 Teilen Glycerin und etwas physiologischer Kochsalzlösung zu einem Teile des Rohstoffes. Die Verreibung der Mischung erfolgt erst nach einiger Zeit, und nur gute Ernten werden für längere Zeit konserviert, weil die Lymphe schwächlicher Pusteln sich nicht auf die Dauer hält. Man sucht die Emulsion möglichst keimfrei abzugeben, doch schaden die in ihr gewöhnlich enthaltenen weissen Kokken der normalen Wirkung des Impfstoffes nicht. Besonderes Nachdenken verdient die Mitteilung Merciers, der zufolge die Impfkälber in einem dunkelen, warmen Stalle besonders gute Pusteln bekommen. Vom Tegmin als Bedeckungsmittel, wie von aseptisierenden Abwaschungen des Impffeldes hält man in Bordeaux nichts, doch ist die Bedeckung der Fläche mit Gaze oder Watte dort üblich. Die sogenannten Impfschäden hängen so gut wie niemals vom Impfstoff ab, sondern von der Beschaffenheit des Geimpften.

Mercier und Layet halten noch immer fest an der Dualität der Variola und der Vaccine, obwohl ihnen die Umzüchtung der Variola in Vaccine offenbar geglückt ist; sie nehmen aber an, es habe sich hierbei um eine zufällige Uebertragung von Vaccine auf das Versuchstier gehandelt. Der Versuch verlief so: Am 12. Januar 1904 Verimpfung von Pockenblut auf eine Kuh; an einzelnen Stellen entstehen im Laufe von 5 Tagen Papeln, die langsam wieder wegsinken, aber an einer ebenfalls inokulierten mit Sandpapier wundgemachten Fläche entwickelt sich vom 5. Tage eine kleine Pustel, die bis zum 8. Tage wächst, deren Inhalt, am 8. Tage auf eine andere Kuh verimpft, schöne Pusteln und Papeln hervorruft und, von dieser auf eine dritte Kuh übertragen, das gleiche gute Resultat erzielt. Alle 3 Tiere erwiesen sich bei der nachfolgenden Probeimpfung als für die Wirkung der Vaccine unempfänglich. Diesem Facit gegenüber scheint Merciers dualistische Ansicht schliesslich doch nicht mehr ganz festzustehen. L. Voigt (Hamburg).

**Kobler G.**, Die Impfung in Bosnien und der Herzegowina und der Einfluss auf das Vorkommen der Blattern in diesen Ländern. Vortrag, gehalten in der Eröffnungssitzung des VIII. Kongresses der deutschen dermatol. Gesellschaft in Sarajevo 21. Sept. 1903. Wien. klin. Wochenschr. 1904. No. 1. S. 21,

Es gibt kaum einen schlagenderen Beweis aus der neuesten Zeit für die eklatanten Erfolge der Impfung als die in dieser Arbeit niedergelegte Geschichte der Impfung in Bosnien und Herzegowina. Vor der Okkupation waren diese Länder mit Blattern schwer durchseucht, und noch heute zeugen hiervon die Residuen zahlreicher Folgezustände der Blattern, welche die älteren Leute der Bevölkerung aufweisen. Da die Einführung der Impfung mit grossen Schwierigkeiten verbunden war und sich das Impfwesen erst später erfolgreich entwickelte, blieb es auch nach der Okkupation zunächst hierbei, so dass noch in den Jahren 1888 und 1889 die Zahl der Blatternfälle eine Höhe von 14177 bezw. 13540 erreichte (bei einer Gesamtbevölkerung von ca. $1^{1}/_{2}$ Millionen).

1884, 1885 und 1886 war inzwischen in 3, resp. 6, resp. 13 Bezirken der 50 Landbezirke mit der systematischen Schutzimpfung begonnen worden. Der Zudrang und die Impflust der Bevölkerung steigerten sich unter dem

Einfluss des greifbaren Erfolges von Jahr zu Jahr. Im Jahre 1887 wurde eine eigene Dotation für die Schutzimpfung eingestellt, so dass in 5 Jahren das gesamte Verwaltungsgebiet zweimal durchgeimpft werden konnte.

Die Gesamtzahl der 1883—1898 geimpften Personen beträgt 772 691. Im Jahre 1890 fiel die Zahl der Blatternkranken (von 13 540 im Jahre 1889) auf 2266. Sie betrug 1891 693, 1892 192, 1893 16, 1895 war völlig blatternfrei. Die in den folgenden 4 Jahren auftretenden Blatternfälle waren fast ausschliesslich auf die Grenzbezirke beschränkt. Die hier vorliegende Verbesserung der Blatternmorbidität verdient um so mehr bemerkt zu werden, als in der angrenzenden Türkei und Montenegro permanent Blattern epidemisch herrschen. 1900 stieg die Zahl der Blatternfälle wieder auf 900, um in den folgenden 2 Jahren wieder rasch abzusinken. In neuester Zeit wurde die alljährliche Vornahme der Impfungen in sämtlichen Bezirken durchgesetzt. Die Landesregierung hat durch die Verwendung der weiblichen Amtsärzte zum Impfgeschäfte auch den Widerstand, der von einem Teile der weiblichen muhamedanischen Bevölkerung ausging, beseitigt. BedauerlicherWeise sind in der vorliegenden Publikation keine näheren Zahlenangaben über das Verhältnis der geimpften und nichtgeimpften an Blattern erkrankten Personen enthalten.

Grassberger (Wien)

**Pettersson A.**, Untersuchungen über natürliche und künstliche Milzbrandimmunität. IX. Ueber die künstliche Milzbrandimmunität des Hundes. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. 36. No. 1. S. 71.

Pettersson fasst die Ergebnisse seiner Versuche in folgender Weise zusammen:

Die Milzbrandinfektion veranlasst beim Hunde eine bedeutende Steigerung der baktericiden Kraft des Blutes (nicht des Serums) durch Zufuhr des für die Baktericidie nötigen Komplements. Das Serum allein ist nach wie vor der Infektion völlig unwirksam.

Die Immunisierung des Hundes gegen Milzbrand bringt keine Neubildung von Immunkörpern hervor; eine Neubildung von Komplement scheint dagegen nicht ausgeschlossen zu sein. Das auf die Milzbrandbacillen specifisch wirkende Agens ist sowohl bei dem normalen als dem immunisierten Hunde das Komplement.

Dieses entfaltet auch bei fremden Tieren eine gewisse Schutzwirkung gegen Milzbrandinfektion. Der immunisierte Hund entfaltet bei der Milzbrandinfektion eine weit stärkere Leukocytose als der normale, und infolge dessen entsteht bei dem ersteren eine viel grössere Zufuhr von wirksamem Komplement zu den gefährdeten Stellen als bei dem letzteren. Paul Th. Müller (Graz).

**Tiberti N.**, Ueber die immunisierende Wirkung des aus dem Milzbrandbacillus extrahierten Nukleoproteïds. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. 36. No. 1. S. 62.

Verf. bediente sich zur Extraktion der von Lustig-Galeotti zur Herstellung des Nukleoproteïds des Pestbacillus benutzten Methode mit einigen geringen Modifikationen. Die in breiten Glaskästen auf Agar gewachsenen,

möglichst sporenarmen Massenkulturen werden in einer 2—3—4 proz. Lösung von Aetzkali suspendiert, welche allmählig eine schleimige Konsistenz und opalescentes Aussehen gewinnt.

Mit verdünnter Essigsäure entsteht darin eine Fällung, welche abfiltriert und mit sterilem Wasser gewaschen wird, worauf dieselbe in einer 2 proz. Lösung von Natriumkarbonat gelöst wird, welche Flüssigkeit somit das Nukleoproteïd des Milzbrandbacillus enthält. Dieselbe wird durch ein Chamberlandsches Filter geschickt, wobei allerdings grosse Verluste an wirksamer Substanz eintreten.

Mit dieser Lösung hat nun Verf. eine Reihe von Kaninchen immunisiert, und dieselben dann mit einer virulenten Milzbrandbouillonkultur inficiert. Von 12 derart behandelten Tieren blieben 9 am Leben, während alle nicht immunisierten Kontrolltiere zu Grunde gingen. Verf. schliesst daraus so wie aus analogen Versuchen von Galeotti, dass es möglich ist, den Kaninchen in der Mehrzahl der Fälle eine aktive Immunität gegen Milzbrandinfektion mittels des Nukleoproteïds aus Anthraxbacillen zu verleihen.

Paul Th. Müller (Graz).

**Spangaro S.**, Ueber die bakterientötende Kraft des reinen Blutes, des plasmafreien Blutes, des Plasmas und des Serums normaler und immunisierter Tauben gegen den Milzbrandbacillus. Beitrag zur Physiologie des Blutes und zur Kenntnis der Immunität und Immunisierung. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. 36. No. 1. S. 83.

Plasma und Serum normaler Tauben besitzen keine nachweisbare bakericide Wirkung für Milzbrandbacillen, hingegen eine gewisse entwickelungshemmende Fähigkeit. Dagegen zeigen die geformten Elemente des Blutes eine auffallende baktericide Wirkung, die um so stärker ist, je geringer die beigemengten Plasmaquantitäten sind. Dem Serum und Plasma kann durch Zusatz einiger Tropfen reinen Blutes eine keimtötende Fähigkeit verliehen werden.

Das Serum des defibrinierten Blutes hat dagegen bedeutende baktericide Kraft. Mit dem Blut von immunisierten Tauben gelangt man im allgemeinen zu ganz analogen Ergebnissen. Plasma und Serum sind unwirksam, plasmafreies Blut sehr wirksam. Nur ist die Intensität der baktericiden Wirkung bei den immunisierten Tieren grösser und sind die Resultate weniger schwankend, als bei den normalen.

Dem im baktericiden Plattenversuche erhaltenen Ergebnisse entsprechen auch die Resultate der Tierversuche. Paul Th. Müller (Graz).

**Zuppinger K. A.**, Ueber den Wert der Schutzimpfungen gegen Diphtheritis. Aus dem Kronprinz Rudolph-Kinderspitale. Wien. klin. Wochenschr. 1904. No. 2. S. 31.

Zuppinger berichtet über die Erfolge der durch die Anstaltsärzte seit Beginn der Serumtherapie vorgenommenen Präventivimpfungen gegen Diphtherie. Es handelt sich um ungefähr 1000 Impfungen, welche an den Geschwistern der mit Diphtherie in Spitalsbehandlung übernommenen Kinder

eingeführt wurden. Bei der Aufnahme eines solchen erkundigt sich der diensthabende Arzt genau nach der Anzahl der Kinder und bestellt alle bis zum 14. Lebensjahr zur Untersuchung. Zeigten die vorgestellten Kinder Diphtherie (was nicht so selten vorkommt), so wurden sie aufgenommen, die übrigen wurden immunisiert, indem sie anfangs 300—500 A.-E., seit neuerer Zeit 200 A.-E. in die Aussenseite des Oberschenkels injiciert bekamen.

So gut wie niemals liessen sich schwerere Erscheinungen nach der Injektion beobachten, die mit irgend welchem Recht auf die Wirkung des eingespritzten Serums hätten bezogen werden können. Der präventive Effekt muss als ein glänzender bezeichnet werden. Von diesen 1000 Kindern erkrankten innerhalb der nächsten 4 Wochen nur 18 an Diphtherie, und von diesen waren, wie sich bei genauer Betrachtung der Krankengeschichten herausstellte, 11 bereits bei der Injektion im diphtherischen Prodromalstadium. Sämtliche 18 Kinder waren in wenigen Tagen geheilt, was um so mehr erwähnt zu werden verdient, als von den 18 zuerst erkrankten Geschwistern dieser 18 Kinder 3 starben.

Während der ganzen Berichtsperiode kamen von den nichtimmunisierten Geschwistern der in Frage stehenden 1000 Kinder 45 mit Diphtherie zur Aufnahme, von welchen 5 starben, was die Annahme entkräftet, dass es sich etwa um eine milde Form der Infektion handelte. Auch im übrigen publiciert Z. einige klassische Fälle, welche zeigen, dass die Kontagiosität bezw. Bösartigkeit der Diphtherie in den letzten Jahren nicht etwa in einem Masse abgenommen hat, dass hieraus die günstigen Erfolge abgeleitet werden könnten. Aus einer Zusammenstellung der im Spitale behandelten Diphtheriefälle ergibt sich, dass von 1886—1894 675 Diphtheriekranke aufgenommen wurden, von denen 39% starben, während in der ungefähr gleich langen Serumzeit 1895 bis 1903 1518 Kranke mit 12% Todesfällen behandelt wurden. Was endlich die Dauer des Präventivschutzes betrifft, so erstreckt sich dieser nach Zuppingers Beobachtungen nicht über 3—4 Wochen hinaus. Grossen Nachdruck legt Zuppinger auf die nach wie vor bestehende Notwendigkeit der Isolierung der Diphtheriekranken und die dringende Forderung einer zweckentsprechenden kommunalen Desinfektion der Wohnungen. Seine Andeutungen über die diesbezüglichen Verhältnisse in Wien treffen den Nagel auf den Kopf. Den Schluss der gediegenen Arbeit bildet eine Uebersicht über die in anderen Staaten von verschiedenen Referenten erhobenen Forderungen bezüglich der Präventivmassregeln. Grassberger (Wien).

**Bruck, Carl**, Beiträge zur Kenntnis der Antitoxinbildung. Aus d. Institut f. Infektionskrankh. in Berlin. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 48. S. 113.

Nach der Ehrlichschen Theorie vollzieht sich die Antikörperbildung in drei Stufen: 1. Bindung der haptophoren Gruppe an die Receptoren, 2. Neubildung von Receptoren, 3. Abstossung der Receptoren ins Blut.

Um durch Tierversuche Beweise für die unter 1 und 2 angegebenen Vorgänge zu liefern, hat der Verf. auf Veranlassung von Wassermann ein Tetanustoxoid benutzt, welches aus dem Jahre 1897 stammte

und völlig ungiftig geworden war, aber noch die Fähigkeit besass, Antitoxin zu binden, d. h. zwar die toxophore Gruppe des früheren Toxins verloren, aber die haptophore Gruppe behalten hatte.

Brachte er dies Toxoid Meerschweinchen unter die Bauchhaut und spritzte nach 1 Stunde an derselben Stelle Toxin in der für ein normales Tier gerade noch tödlichen Menge ein, so blieben die Tiere am Leben oder erkrankten leichter und später als die Kontrolltiere. Dies hängt so zusammen, dass durch die haptophoren Gruppen des Toxoids ein Teil der specifischen Receptoren des Centralnervensystems besetzt wird und diese daher ausser Stande sind, sich mit den toxophoren Gruppen des Toxins zu vereinigen.

Liess der Verf. dagegen zwischen der Einbringung des Toxoids und des Toxins 24—72 Stunden verstreichen, so vertrugen die Tiere die sonst tödliche Toxinmenge schlechter und starben schneller als normale Meerschweinchen. Dies erklärt sich dadurch, dass die mit den haphtophoren Gruppen des Toxoids besetzten Zellen an Stelle der unbrauchbar gewordenen Receptoren neue und zwar im Ueberschuss gebildet und hierdurch die Empfindlichkeit gegen das Gift erhöht hatten.

Der Verf. weist darauf hin, dass dies Ergebnis seiner Versuche mit den theoretischen Forderungen übereinstimmt, die Jacoby auf Grund seiner Untersuchungen über den Bau des Crotins (vgl. diese Zeitschr. 1904. S. 731) aufgestellt hat. Globig (Kiel).

**Madsen** et **Walbum**, Toxines et antitoxines. De la ricine et de l'antiricine. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. 36. No. 2. S. 242.

Die Autoren fassen die Ergebnisse ihrer Untersuchungen in folgender Weise zusammen:

1. Die Verbindung des Ricinagglutinins mit dem Antiricin folgt dem Guldberg-Waageschen Gesetz und lässt sich leicht durch dieselbe Formel ausdrücken, die auch für das Tetanolysin und für das Diphtherietoxin gilt.

2. Dasselbe gilt von der Einwirkung des Ricins auf den Organismus. Indessen weicht diese Verbindung in mehreren Punkten von der des Agglutinins ab.

3. Da in beiden Fällen die Verbindung partiell in ihre Elemente dissociiert ist, gibt es keinen Neutralisationspunkt; vermehrt man die Antiricinmenge über die äquivalente Menge hinaus, so nimmt die Menge freien Ricins immer mehr ab, verschwindet aber niemals vollkommen.

4. Die Mischungen des Ricins mit relativ grossen Mengen von Antiricin haben eine grosse Aehnlichkeit mit den entsprechenden Gemischen des Diphtherietoxins. Im Gegensatz zum reinen Ricin haben sie keine nekrotisierende Wirkung. und die beobachtete Toxicität ist geringer als die berechnete. Das erklärt sich vielleicht durch eine Verminderung der Reaktionsgeschwindigkeit unter dem Einflusse hoher Antitoxinkonzentrationen.

5. Ein physiologisch unwirksames Ricinantiricingemisch kann wieder, ebenso wie ein analoges Gemisch von Diphtherietoxin und -Antitoxin, in seine Komponenten zerlegt werden.

6. Man kann somit direkt die Dissociierbarkeit der beiden Verbindungen nachweisen.

7. Die Unregelmässigkeiten der Reaktion, welche früher zur Annahme von Prototoxoïden führten, sind inkonstant und rühren vielleicht von anderen Faktoren her als von speciellen Giftmodifikationen.

Paul Th. Müller (Graz).

**Neisser M.**, Kritische Bemerkungen zur Arrheniusschen Agglutinin-Verteilungsformel. Beitr. f. Bakteriol. Bd. 36. No. 5. S. 671.

Verf. sucht zu zeigen, dass die Zahlen von Eisenberg und Volk, welche Arrhenius in einem Aufsatze „Zur physikalischen Chemie der Agglutinine" (Zeitschr. f. phys. Chem. Bd. XLVI) zur Aufstellung einer Formel benutzt hatte, zum Teil hierzu wegen der angewandten Methodik ungeeignet seien, zum Teil der Formel direkt widersprechen. Die Arrheniussche Formel sei daher für die Erklärung des Agglutinationsphänomens ohne Bedeutung.

Paul Th. Müller (Graz).

**Arrhenius S.** und **Madsen Th.**, Toxines et Antitoxines. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. 36. No. 5 u. 6. S. 612 ff.

Die Verff. kommen auf Grund ihrer Untersuchungen zu folgenden Schlüssen:

1. Die Neutralisation des Diphtheriegiftes durch das Antitoxin folgt (innerhalb der Versuchsfehler) dem Guldberg-Waageschen Gesetz.

2. Seine Dissociationskonstante K ist relativ klein und schwankt zwischen 0,03 und 0,004.

3. Die Abschwächung des Giftes durch das Alter folgt wahrscheinlich dem Geschwindigkeitsgesetz monomolekularer Reaktionen.

4. Diese Reaktionsgeschwindigkeit kann in verschiedenen Fällen sehr verschieden sein, so dass die Stabilität eines Giftes doppelt so gross sein kann, wie die eines anderen.

5. Durch diese Abschwächung des Giftes verliert dasselbe nicht merklich an seiner antitoxinbindenden Kraft, auch ändert sich hierbei die Dissociationskonstante nicht.

6. Andeutungen von der Anwesenheit von Prototoxoïden wurden trotz darauf gerichteter Aufmerksamkeit nicht gefunden.

7. Ebenso wenig sind Gründe für die Annahme von Toxonen vorhanden. Allerdings zeigen konzentriertere Antitoxinlösungen Störungen, die vermutlich auf eine rasche Verminderung der Reaktionsgeschwindigkeit zurückzuführen sind.

9. Alle diese Eigenschaften des Diphtheriegiftes können durch die folgenden Annahmen erklärt werden:

A. Das Diphtheriegift ist ein homogenes Gift.

B. Dasselbe geht langsam, nach den Gesetzen monomulekularer Reaktion, in einen ungiftigen Körper über: Toxoïd.

C. Toxin bezw. Toxoïd reagieren mit äquivalenten Antitoxinmengen derart, dass ein Molekül Toxin bezw. Toxoïd und ein Molekül Antitoxin zu zwei Molekülen verschiedener Art zusammentreten: nämlich

Toxin + Antitoxin = Toxinane + Titoxine bezw.

Toxoïd + Antitoxin = Toxoïdane + Titoxine.

Diese beiden Produkte sind ungiftig.

D. Die Gleichgewichtskonstante ist für beide Reaktionen, die des Toxins wie des Toxoïds, mit dem Antitoxin, dieselbe.

Paul Th. Müller (Graz).

**Neisser** und **Friedemann**, Studien über Ausflockungserscheinungen. II. Beziehungen zur Bakterienagglutination. Münch. med. Wochenschr. 1904. No. 19. S. 827.

Die Studien beschäftigen sich mit der physikalisch-chemischen Seite des Agglutinationsphänomens. Ausgehend von der Analogie der Bakterienagglutination mit Ausflockung feiner Suspensionen (Kolloide) haben Neisser und Friedemann Versuche mit Normallösungen verschiedener Salze, Mastixemulsion, Arsentrisulfid, Bakterienaufschwemmung und Agglutininbakterien (erhalten durch Behandeln von Typhusbacillen mit hochagglutinierendem Serum in der Verdünnung 1 : 250) angestellt. Von den höchst interessanten und wichtigen Einzelheiten seien folgende Schlussfolgerungen besonders hervorgehoben: Durch die Verankerung des Agglutinins erhalten die Bakterien die Eigenschaften, schon durch geringere Salzkonzentrationen ausgeflockt zu werden, und zwar ist die Herabsetzung des Schwellenwertes (geimpfte Salzkonzentration, bei der nach 24 Stunden noch Ausflockung eintritt) bei den Salzen der Metalle mit hoher Entladungsspannung eine weit stärkere, als bei denen mit niederer Entladungsspannung. Die Agglutininbakterien werden zwischen den Elektroden zusammengeflockt, während Bakterien, wie alle negativ geladenen Suspensionen und Kolloide im elektrischen Strom zur Anode wandern.

Durch Mischen von Suspensionen und Kolloiden im Experiment haben die Verff. sodann Verhältnisse geschaffen, die denen bei der specifischen Agglutination sehr ähnlich sind, so dass der Schluss nicht unberechtigt erscheint, dass es sich bei den Agglutininbakterien um Gemische von Kolloiden handelt.

Jacobitz (Karlsruhe).

**Scheller R.**, Experimentelle Beiträge zur Theorie der Agglutination. I. Normalagglutinine. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. 36. No. 3. S. 427.

Verf. resumiert seine interessanten Untersuchungen in folgender Weise:

1. Normales Pferdeserum agglutiniert in für normales Serum verhältnismässig hohen Verdünnungen lebende Typhusbacillen (1 : 100 und manchmal darüber).

2. Bei einer Temperatur von 60—62° abgetötete Typhusbacillen werden, wenn auch meist schwächer und nicht so fest wie die lebenden Typhusbacillen, ebenfalls von normalem Pferdeserum agglutiniert.

3. Bei 60—62° erhitztes Serum verliert bis auf geringe Spuren seine Agglutinationskraft sowohl für lebende als für erhitzte Typhusbacillen. Nach Joos müssten wir daher vorläufig das Vorhandensein eines thermo-

labilen Agglutinins und eines sich in jenen Spuren dokumentierenden thermostabilen Agglutinins annehmen.

4. Die Reste des supponierten thermolabilen Normalagglutinins (Agglutinoïde) können zwar nicht mehr Typhusbacillen agglutinieren, wohl aber verbinden sie sich gut mit ihnen. Es handelt sich also hier um die Zerstörung der funktionellen Gruppe des Agglutinins bei Intaktbleiben seiner haptophoren Gruppe.

5. Normalagglutinoïde können durch Besetzung von Typhusbacillen diese in ihrer Agglutinabilität sowohl durch Normal- als durch Immunagglutinine hemmen (woraus eben das Erhaltensein der haptophoren Gruppe in den Agglutinoïden hervorgeht).

6. Die gefundenen Tatsachen widersprechen nicht der Annahme, dass Normal- und Immunagglutinine identisch sein können.

7. Die Hemmung der Agglutination in starken Konzentrationen von Immunserum dürfte in dem Vorhandensein von Agglutinoïden seinen Grund haben.

8. Diese Hemmungszone ist bei verschiedenen Typhusstämmen deshalb in ihrer Breite verschieden, weil die im Serum enthaltenen Agglutinoïde und Agglutinine in verschiedener Avidität und Proportion von den einzelnen Typhusstämmen gebunden werden.

9. Sowohl lebende als auch erhitzte Bakterien sind imstande, den ganzen Agglutiningehalt des Normalserums zu binden, wodurch eine eventuelle Annahme verschiedener Agglutinine für lebende und erhitzte Bakterien hinfällig ist.

10. Häufig finden sich in frischen Normalseris Agglutinoïde.

11. Die Dichte der Typhusbacillen in den Mischungen hat Einfluss auf die Agglutination mit Normalagglutininen. Paul Th. Müller (Graz).

**Scheller R.**, Experimentelle Beiträge zur Theorie der Agglutination. II. Die Agglutinine der Typhusimmunsera und ihre Beziehungen zur agglutinogenen Typhusbacillenleibessubstanz. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. 36. No. 5. S. 694.

1. Die Immunisation mit verschiedenartigen Typhusstämmen gibt wechselnde immunisatorische Effekte, ebenso wie verschiedene Stämme mit denselben Agglutininen verschieden reagieren.

2. Bei Veränderung der Bacillen ein und derselben Typhuskultur durch die Hitze oder durch chemische Einflüsse werden bei der Immunisation mit einer dieser Modifikationen Sera gewonnen, die in ihrer Agglutininstruktur von den Seris, die mit der lebenden Kultur oder einer der anderen Modifikationen gewonnen sind, sich wesentlich unterscheiden.

Lebende Typhusbacillen z. B. erzeugen Sera, die lebende Bacillen sehr hoch, bei 60° erhitzte Bacillen niedriger agglutinierten. Der Agglutinationswert des Serums bleibt bei der Erhitzung des Serums auf 60—62° für lebende Bacillen annähernd erhalten, für die bei 60—62° erhitzten Typhusbacillen zeigt die eine Reihe der agglutinierenden Sera Thermokonstanz, die andere Thermolabilität. 100°-Bacillen werden von beinahe allen Seris nur niedrig — und da nur vom unerhitzten Serum — agglutiniert. Bei 60—62° erhitzte Typhus-

bacillen geben Sera, die erhitzt und unerhitzt lebende und bei 60—62° erhitzte Typhusbacillen annähernd gleichwertig agglutinieren.

3. Bis zu 100° erhitzte Typhusbacillen absorbieren aus agglutinierenden Seris eine grössere Menge der agglutinierenden Substanz, als unerhitzte.

4. Mit jeder der angewendeten Typhusbacillenmodifikationen kann man die gesamte Menge des Agglutinins den Seris entziehen.

5. Agglutinabilität und Bindungsfähigkeit scheinen nicht in ursächlichem Zusammenhange zu stehen.

6. Die bei 60° erhitzten Typhusbacillen erzielen bezüglich der Agglutination den besten immunisatorischen Effekt.

7. Die agglutinogene Substanz des Bakterienleibes ist ein Komplex von zahlreichen untereinander verschiedenen Eiweisskörpern; sie alle haben infolge einer sehr stabilen specifischen Gruppe eine specifische Bindungsfähigkeit für die Agglutinine.

8. Das Agglutinin ist ein sehr kompliciertes Gefüge der verschiedenartigsten, bei der Funktion für die einzelnen Agglutinogensubstanzen in Wirksamkeit tretenden Komponenten. Diese Komponenten hängen vermöge einer gemeinsamen haptophoren Gruppe miteinander zusammen. Diese haptophore Gruppe, die thermostabiler Natur ist, besorgt die specifische Bindung mit allen specifischen agglutinogenen Substanzen des Bakterienleibes.

Paul Th. Müller (Graz).

**Landsteiner K.** und **Jagic N.**, Ueber Analogien der Wirkungen kolloidaler Kieselsäure mit den Reaktionen der Immunkörper und verwandter Stoffe. Aus dem pathologisch-anatomischen Institut in Wien. Wien. klin. Wochenschr. 1904. No. 3. S. 63.

L. und J. hatten in einer früheren Mitteilung auf gewisse Aehnlichkeiten des Verhaltens anorganischer Kolloide mit den Reaktionen der Agglutinine und Präcipitine hingewiesen. Die vorliegende Arbeit bringt hierzu weitere Ergänzungen. Eine, durch Verseifen von Kieselsäureäthylesther gewonnene kolloidale Lösung agglutiniert nach den Autoren in hochgradiger Verdünnung (0,0005—0,0001‰) Kaninchenblutkörperchen - Aufschwemmung. Auch Spermatozoen werden durch schwache Lösungen agglutiniert und gelähmt. Kochsalzhaltige Lösungen werden beim Stehen, noch rascher beim Erwärmen inaktiv.

Blutkörperchen absorbieren die wirksame Substanz aus der Lösung, und es lassen sich hierbei ähnliche Beziehungen zwischen Absorption und Konzentration der Lösungen erkennen, wie solche von Eisenberg und Volk für die organischen Agglutinine und Präcipitine gefunden wurden.

Durch Kieselsäure agglutinierte Blutkörperchen werden durch sehr verdünnte Lecithinlösungen gelöst, und es zeigt sich bei geeigneter Versuchsanordnung eine Erscheinung, welche ganz analog der von Neisser und Wechsberg beobachteten Komplementablenkung zu deuten ist. Die Autoren vermuten nach allem, dass der kolloidale Zustand für die Wirkung der aktiven Stoffe im Serum eine massgebende Rolle spielt. Grassberger (Wien).

**Landsteiner** und **Jagic**, Ueber Reaktionen anorganischer Kolloide und Immunkörperreaktionen. Münch. med. Wochenschr. 1904. No. 27. S. 1185.

Die Verff. kommen auf Grund ihrer Versuche zu folgenden Schlussfolgerungen:

1. Bei der Hämolyse durch Lecithin erfolgt die Einwirkung auf den lipoiden Teil der Blutkörperchen.

2. Kieselsäure kann durch Kombination mit aktivem Serum hämolytische Wirkungen erlangen. Diese Reaktion zeigt die Eigentümlichkeiten der sogenannten Alexin- oder Komplementwirkung.

3. Zur Erzielung von Hämagglutination wie zur Eiweissfällung erwiesen sich sowohl saure als basische anorganische Kolloide geeignet. Die entstehenden Verbindungen haben in gewissem Grade den Charakter salzartiger Verbindungen; sie haben andererseits den Charakter von Adsorptionsverbindungen.

4. Da die Wanderungsfähigkeit der Kolloide im elektrischen Strom von ihrer Acidität und Basicität abhängig ist, kann durch ihre gegenseitige Einwirkung ihr Verhalten im Potentialgefälle geändert und Umladung verursacht werden.

5. Es ist daran zu denken, dass die Abstufungen der sauren und basischen Eigenschaften für die Specifität der Beziehungen zwischen Immunkörpern und die Verbindungen der Eiweisskörper untereinander in ähnlicher Weise in Betracht kommen, wie für die elektiven oder specifischen Färbungen der tierischen Gewebe.

6. Die Eiweissfällung durch gewisse Konzentrationen von Eisenchlorid und anderen Salzen dreiwertiger Metalle ist auf die in den Lösungen vorhandenen kolloiden Hydroxyde zurückzuführen. Paul Th. Müller (Graz).

**Rolly**, Zur Diagnose des Typhus abdominalis. Münch. med. Wochenschr. 1904. No. 24. S. 1041.

Rolly hat umfangreiche Blutuntersuchungen bei Typhus- und typhusverdächtigen Fällen vorgenommen. Er bediente sich dazu des von Schottmüller beschriebenen Verfahrens (Münch. med. Wochenschr. 1902. S. 1561): Mittels einer sterilen Luerschen Spritze wurden 20 ccm Blut aus einer durch eine elastische Binde gestauten Armvene entnommen, das Blut dann mit flüssigem, auf 42—45° abgekühlten Glycerinagar vermischt und die Mischung in sterile Petrischalen ausgegossen. Diese kamen 1—2 Tage in den Brutschrank und wurden dann auf ihren Keimgehalt untersucht. Aus der beigegebenen Tabelle geht hervor, dass es so gelang, in 50 Fällen 44 mal Typhusbacillen aus dem Blute zu züchten. Die Blutentnahme geschah jedesmal am ersten Tage des Krankenhausaufenthaltes, der bei den einzelnen Patienten dem 3.–28. Krankheitstage entsprach. An demselben Tage wurde ausserdem das Serum des betreffenden Patienten auf seine Agglutinationsfähigkeit geprüft und ferner die Anzahl der Leukocyten im Kubikmillimeter Blut festgestellt. Es ergab sich, dass bei 16 Patienten, die in den ersten Tagen der Erkrankung standen, die Agglutination negativ ausfiel, während im Blut

Typhusbacillen nachweisbar waren. Die bakteriologische Untersuchung des Blutes ist daher gerade im Beginn der Krankheit ein nicht zu unterschätzendes diagnostisches Hilfsmittel.

Weiter gibt Rolly sodann ein Verfahren an, um das durch die Venenpunktion gewonnene Blut flüssig zu erhalten und es so einem bakteriologischen Laboratorium überweisen zu können. Zu diesem Zweck wird folgende Peptonzuckerlösung hergestellt: Man löst 5,0 g Pepton und 50 g Traubenzucker in 100 ccm Wasser auf, kocht diese Lösung 5—10 Minuten lang und verteilt dieselbe in grössere (50 ccm haltende) Reagensgläser, so dass 20 ccm der Lösung in jedes Reagensglas kommen. Die mit der Spritze entnommenen 20 ccm Blut werden in ein solches Reagensglas eingefüllt und umgeschüttelt. Auf dieses Art behandeltes Blut zeigt nach einem Tag noch keine Gerinnung, auch werden die in demselben etwa vorhandenen Typhusbacillen nicht abgetötet.

Um die Gruber-Widalsche Reaktion zu vereinfachen, hat Rolly sodann ein Verfahren ausgearbeitet, das nicht jedesmal frische Typhusbouillonkulturen beansprucht. Es ist ihm gelungen, abgetötete Typhusbacillen in einer zu diesem Zwecke präparierten Flüssigkeit schwebend zu erhalten. Grosse Erlenmeyersche Kolben werden zur Hälfte mit gewöhnlicher Bouillon gefüllt, sterilisiert, mit Typhusbacillen geimpft, 5 Tage lang im Brutschrank gehalten und 2—3 mal täglich tüchtig durchgeschüttelt. Darauf werden die Bouillonkulturen aus 2—3 Kolben zusammengegossen und alsdann Toluol oder Formol im Ueberschuss zugesetzt. Jetzt kommt der Kolben wiederum für 5—10 Tage in den Brutschrank und wird täglich ca. 2 mal umgeschüttelt. Nach dieser Zeit waren niemals mehr lebende Typhusbacillen in der Flüssigkeit nachzuweisen. Die meisten Bacillen sind in der trüben Flüssigkeit gleichmässig zerstreut; um aber auch die etwa vorhandenen Bacillenhäufchen zu beseitigen, genügt es, die tote Typhusbouillonkultur 2—4 Wochen ruhig stehen zu lassen und alsdann die Flüssigkeit, ohne den Bodensatz aufzurütteln, abzusaugen und eventuell noch mit Toluol oder Formol zu versetzen, damit dieses im Ueberschuss vorhanden bleibt. Soll die abgetötete Typhuskultur schnell gebrauchsfertig sein, so kann man dieselbe, anstatt sie mehrere Wochen ruhig stehen zu lassen, centrifugieren. Die so fertig gestellte Typhuskultur ist sehr lange Zeit unverändert haltbar. Rolly empfiehlt dieselbe in kleine Arzneitropfgläser mit Glasstöpsel zu füllen. Bei Vornahme der Widalschen Reaktion werden alsdann aus dem Tropffläschchen soviel Tropfen der toten Typhusbacillenkultur in ein kleines Röhrchen geträufelt, wie man gerade die Verdünnung wünscht, und man setzt hierzu dann ebenfalls in Tropfen das zu untersuchende Serum aus einem Tropffläschchen mit derselben Ausflussöffnung. Die Agglutination tritt in der toten Typhusbouillon bei denselben Verdünnungen auf wie in der lebenden Typhusbouillonkultur; nur tritt sie in der Regel $^1/_4$—$^1/_2$ Stunde später ein. Sie ist sowohl makroskopisch wie mikroskopisch zu verfolgen. Da die mikroskopische Beobachtung des Agglutinationsvorganges an Genauigkeit die makroskopische übertrifft, so zeichnet sich das Rollysche Verfahren hierdurch vor dem Fickerschen Diagnostikum aus, das nur die letztere zulässt.

Jacobitz (Karlsruhe).

**Stern R.**, Berichtigung zu der Arbeit von Lipschütz in Bd. 35, No. 6 dieser Zeitschrift. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. 36. No. 5. S. 741.

Bezieht sich auf die von Stern, Lubowski und Steinberg gefundene, klinisch und experimentell erwiesene Tatsache, dass auch durch nicht zur Typhus-Coligruppe gehörige Mikroorganismen Agglutinationswirkung gegen Typhusbacillen ausgelöst werden kann. Paul Th. Müller (Graz).

**Marx H.** und **Ehrnrooth E.**, Eine einfache Methode zur forensischen Unterscheidung von Menschen- und Säugetierblut. I. Mitteilung. Münch. med. Wochenschr. 1904. No. 7. S. 293.

Die Verff. versuchen bereits bekannte Tatsachen für forensische Zwecke dienstbar zu machen. Das Verfahren besteht darin, dass aus dem getrockneten Untersuchungsmaterial unter Zusatz eines oder mehrerer Tropfen physiologischer Kochsalzlösung eine möglichst konzentrierte, braun - schwarz - rote Lösung auf dem Objektträger hergestellt wird, der man alsdann einen kleinen der eigenen Fingerspitze entnommenen Bluttropfen unter kurzem Verrühren zusetzt. Betrachtet man nunmehr die entstandene Mischung während der nächsten 15 Minuten unter dem Mikroskop, so kann man wahrnehmen, dass Menschenblutkörperchen durch ein fremdes Tierserum sehr schnell agglutiniert werden, sodann zerfallen und sich auflösen, während diese Wirkung bei derVermengung homologer Sera, d. h. z. B. von Menschenblut und Menschenserum vollkommen ausbleibt. Man kann auch die Mischung auf dem Objektträger ausstreichen und antrocknen lassen, um so sehr gute Dauer und Demonstrationspräparate zu erhalten.

Bemerkenswert ist, dass Affenblutserum auf Menschenblut ganz ähnlich wie Menschenblutserum wirkt, nur treten hier bei den schrumpfenden und polygonal werdenden Erythrocyten keine Stechapfelformen auf.

Die Methode hat offenbar den Vorzug der Einfachheit vor dem von Uhlenhuth angegebenen Verfahren und wird sich wohl als „Vor- oder Hilfsprobe" mit demselben gut verwenden lassen. Schumacher (Hagen i.W.).

**Marx** und **Ehrnrooth**, Eine einfache Methode zur forensischen Unterscheidung von Menschen- und Säugetierblut. II. Mitteilung. Münch. med. Wochenschr. 1904. No. 16. S. 696.

Die Verff. besprechen in dieser 2. Mitteilung zunächst die Bedeutung der Isoagglutinine für ihr Verfahren zur Unterscheidung von Menschen- und Säugetierblut. Die Tatsache, dass unter Umständen Blutkörperchen einer Art von dem Serum eines anderen Individuums derselben Art agglutiniert werden, ist von einschneidender Bedeutung für das Verfahren, das auf der Erscheinung beruht, dass das Blutserum die Eigenschaft besitzt, die Blutkörperchen anderer Tierarten zu verklumpen und aufzulösen. Die Verff. haben nun gefunden, dass die Agglutination durch ein homologes Serum niemals so stürmisch eintritt, wie die durch ein gleichaltriges heterologes Serum bewirkte. Homologes eingetrocknetes Blut verliert seine Isoagglutinine relativ schnell, so dass nach 2—4 Wochen nur noch Spuren davon zu erkennen sind. Anders bei heterologen Blutarten: eingetrocknetes Säugetierblut

zeigt die lebhafteste Agglutinationswirkung und Hämocytolyse noch nach Jahren für alle menschlichen Blutkörperchen. Weiter haben die Verff., um Irrtümer auszuschliessen, für zweifelhafte Fälle bei ganz frischen Blutspuren die Tatsache, dass die Agglutinationswirkung eines Serums durch Zusatz eines heterologen Serums zu demselben abgeschwächt bezw. aufgehoben, durch Zusatz eines homologen Serums aber verstärkt wird, für ihr Verfahren herangezogen. Die Verff. geben kurz nähere Anweisungen. Als Indikationen für die Benutzung ihrer Reaktion nennen die Verff. folgende: Ueberall da, wo relativ grosse Mengen angetrockneten Blutes zur Verfügung stehen, wird man zunächst die Wassermann-Uhlenhuthsche Reaktion anstellen. Von dem übrig bleibenden Material stellt man sich mit einer ganz geringen Menge physiologischer Kochsalzlösung eine hochkonzentrierte Blutlösung von etwa schwarzbraunroter Färbung zur Anstellung der Marx-Ehrnroothschen Reaktion her. Bei Blutspuren, die über einen Monat alt sind, wird man ohne weiteres die Diagnose stellen können. Tritt durch die konzentrierte Blutlösung eine Agglutination nicht ein, so handelt es sich sicher um Menschenblut (die Untersuchungen über Affenblut sind noch nicht abgeschlossen). Tritt sofort stürmische Agglutination, der Cytolyse und schliesslich Stromafibrinbildung folgen, ein, so stammt das Blut sicher von einem Tier. Erfolgt bei einer weniger als einen Monat alten Blutspur keine Agglutination, so haben wir absolut sicher Menschen- oder Affenblut vor uns; tritt kurze Zeit nach Beginn der Reaktion Agglutination ohne deutliche Cytolyse ein, so kann Menschenblut vorliegen; in diesem Falle wird durch die oben erwähnte Hilfsreaktion bald Klarheit geschaffen. Zum Schluss werden dann noch einige technische Bemerkungen gemacht: Bei Zimmertemperatur tritt die Reaktion am deutlichsten ein. Die Beurteilung muss innerhalb 15 Minuten nach Zusatz des Blutes erfolgen. Die Wirkung frischer Sera prüft man am besten nach Verdünnung mit physiologischer Kochsalzlösung im Verhältnis von 1 (Serum) zu 2 (NaCl). Ueber Chloroform aufbewahrtes Serum verliert bald seine Wirksamkeit. Ausdrücklich betont wird von den Verff., dass das *A* und *Ω* ihrer Reaktion immer der Vergleich mit dem Ausfall der Wassermann-Uhlenhuthschen Reaktion ist.

Jacobitz (Karlsruhe).

**Obermayer F.** und **Pick E. P.**, Beiträge zur Kenntnis der Präcipitinbildung. Aus dem k. k. sero-therapeutischen Institut und dem path.-chem. Laboratorium der k. k. Krankenanstalt „Rudolph-Stiftung". Wien. klin. Wochenschr. 1904. No. 10. S. 265.

In einer früheren Mitteilung berichteten O. und P., dass die durch Trypsinverdauung gewonnenen Spaltungsprodukte der Eiweisskörper des Eiklars bei der Immunisierung specifische Präcipitine hervorrufen, während im Gegensatze hierzu den durch Pepsinsalzsäure gewonnenen Spaltungsprodukten diese Fähigkeit nicht zukommt.

Im Laufe weiterer Untersuchungen zeigte sich, dass die auf dem eben genannten Wege erhaltenen Immunsera nur auf die tryptischen Abbauprodukte der Proteïne derselben Tierart, von welcher das Eiweiss stammte, einwirkten,

ebenso wie die durch erhitztes Eiweiss gewonnenen Immunsera zunächst nur mit dem erhitzten reagierten. Die Verff. unterscheiden demnach eine zweifache Specifität: Originäose oder Artspecifität, abhängig von der Tierart, Konstitutions- oder Zustandsspecifität, abhängig von der durch physiko-chemische Einflüsse bedingten Zustandsphase. Erstere kann durch keinen bekannten Eingriff etwa derart beeinflusst werden, dass durch Injektion arteigenen, aber physikalisch-chemisch veränderten Eiweisses Immunkörperreaktion ausgelöst wird; hingegen lässt sich die konstitutive Specifität verhältnismässig leicht beeinflussen. Sehr häufig entstehen nun aber nach den neueren Angaben der Autoren bei langdauernder Behandlung mit solchen Eiweisskörpern Immunsera, die auf eine Anzahl von verschiedenen Zustandsphasen reagieren. Bei der Trypsinverdauung des koagulierten Rinderserums liess sich zeigen, dass die Reaktion bis zum Abbau zu biuretfreien Polypeptiden vorhanden ist.

Es gelang den Verff. weiter, durch kombinierte Anwendung verschiedener Körper zur immunisierenden Behandlung der Versuchstiere Immunsera mit präcipitierender Wirkung auf Körper zu erhalten, die, für sich allein injiciert, keine Reaktion auslösen, und Präcipitine zu erzeugen, die auf Körper wirkten, die bei der Immunserumgewinnung nicht verwendet wurden. Besonders reich an Ergebnissen waren Versuche, bei welchen zur Immunisierung natives Rinderserum und Witte-Pepton kombiniert worden waren. Das Immunserum präcipitierte nun auch gekochtes Rinderserum, Pepsin-, Trypsin- und Permanganatspaltungsprodukte. Obwohl Witte-Pepton für sich zu keiner nachweisbaren Immunitätsreaktion führt, verändert es den Organismus in seiner chemischen Eigenart, was darin zum Ausdruck kommt, dass eine 3 Wochen nach Injektion von Witte-Pepton vorgenommene Rinderserum-Immunisierung dieselben Reaktionsprodukte erzeugt, wie gleichzeitige kombinierte Injektion von Pepton Witte und Rinderserum, dass ferner die Neuproduktion von Präcipitinen bei lange Zeit nicht mehr behandelten Rinderserum-Immuntieren durch blosse Injektion von Pepton Witte angeregt wird. Es scheine also — im Einklang mit anderen diesbezüglichen Erfahrungen — die Neubildung von Präcipitinen auch durch nicht specifische Reize hervorgerufen werden zu können.

Grassberger (Wien).

**Meyer**, Ueber die biologische Untersuchung von Mumienmaterial vermittelst der Präcipitinreaktion. Münch. med. Wochenschr. 1904. No. 15. S. 663.

Der Verf. hat an Mumienmaterial die Grenzen der Leistungsfähigkeit der Präcipitinreaktion im Hinblick auf das Alter der Untersuchsobjekte zum Gegenstand seiner Untersuchungen gemacht. Als Objekte dienten ihm: 1. Nackenmuskulatur einer altägyptischen aus dem ersten Kaiserreiche stammenden Mumie (etwa 8000 Jahre alt) und 2. Unterschenkelmuskulatur einer griechischen, in einem ägyptischen Sarge gefundenen Leiche, welche im Gegensatz zu der ersten Mumie nicht einbalsamiert, sondern nur eingetrocknet war. Das Material wurde sehr fein zerkleinert, die schneidbaren Massen bis auf kleinste Teile zerschnitten und die festen Massen im Mörser zerrieben. Jedes der beiden so gewonnenen Präparate wurde mit 15 ccm steriler

physiologischer Kochsalzlösung angesetzt, tüchtig durchgeschüttelt und für 24 Stunden in den Eisschrank gestellt. Nach dieser Zeit hatte, wie die Farbenveränderung — bei dem Präparat 1 strohgelb, bei dem Präparat 2 grünlichgelb — der über der Mumienmasse stehenden völlig klaren Flüssigkeit erkennen liess, eine Extrahierung aus dem Material stattgefunden. Blut von Menschenleichen, von einer Katze und einer Ratte wurde zu Kontrollversuchen verwandt. Das notwendige Serum wurde von 3 Kaninchen gewonnen, von denen das erste mit sterilem, serösem Pleuraexsudat eines an unkompensiertem Herzfehler leidenden Mannes, das zweite mit dem Blutserum von aseptisch aufgefangenen und gehaltenen Placenten und das dritte mit steriler Ascitesflüssigkeit eines an Lebercirrhose leidenden Kranken vorbehandelt war. Es ergab sich nun aus den 3 mit allen Kautelen angestellten Versuchsreihen, dass die Präcipitinreaktion selbst für mehrtausendjähriges Material nicht an Wirksamkeit verliert und dass durch diese biologische Methode der menschliche Ursprung von Mumienmaterial sich nachweisen lässt. Jacobitz (Karlsruhe).

**Jakuschewitsch**, Ueber Hämolysine bei entmilzten Tieren. Aus d. bakteriol. Institut d. med. Gesellsch. in Charkow. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 47. S. 407.

Als Folgen der Entmilzung von Tieren, die übrigens meistens gut vertragen wird, gelten nach den Angaben der zahlreichen Literatur allgemein folgende Veränderungen: Verminderung der roten Blutkörperchen und des Hämoglobingehalts, beträchtliche Vermehrung der weissen Blutkörperchen, namentlich der Lymphkörperchen, Verlangsamung der „Regeneration" des Blutes nach Aderlass und Verstärkung der Blutbildung im Knochenmark. Künstliche Infektion und Intoxikation z. B. mit Diphtheriekultur und -toxin verläuft bei den Tieren ohne Milz nicht anders als bei denen mit Milz. An der Bildung von Antikörpern, Agglutininen u. s. w. ist die Milz nicht oder nicht wesentlich beteiligt. Dagegen besteht in der Frage, ob das Blut entmilzter Tiere hämolytische Eigenschaften besitzt, d. h. ob man durch Immunisierung mit Blutkörperchen eines artfremden Tieres ein Serum gewinnen kann, welches die Blutkörperchen der entsprechenden artfremden Tierart auflöst, ein Widerspruch: London behauptet, dass die Milz bei der Bildung der Hämolysine eine grosse Rolle spiele, Tarassewitsch andererseits, dass nach dieser Richtung hin kein Unterschied zwischen Tieren mit und ohne Milz vorhanden sei. Um diese Streitfrage zu entscheiden, hat der Verf. Versuche mit Ziegen, Kaninchen und Meerschweinchen angestellt und, schon während die Immunisierung noch im Gange war (von der 4. Einspritzung ab), die hämolytische Kraft des Blutes von Tieren mit und ohne Milz geprüft und zwar sowohl des aktiven Serums wie des durch Erhitzen auf 56° inaktivierten und endlich des durch Zusatz vom Komplementen reaktivierten; zugleich wurde die zur Reaktivierung erforderliche Mindestmenge von Komplement bestimmt. Das Ergebnis war bei Tieren sowohl mit wie ohne Milz eine dem Grade der Immunisierung entsprechende Steigerung

des hämolytischen Wertes, welche bei den entmilzten Tieren stets noch etwas grösser war als bei den Tieren mit Milz. Ob die Immunisierung 3—4 Tage oder 20—30 Tage nach der Entfernung der Milz begonnen wurde, war ohne Einfluss. Das durch Komplemente reaktivierte Serum übertraf den Wert des aktiven Serums um das 10—100 fache. Der Milz allein kann also die Bildung der Hämolysine nicht zugeschrieben werden.

Der Verf. stellt sich vor, dass die Erhöhung der hämolytischen Kraft des Serums bei entmilzten Tieren mit den durch die Entfernung der Milz hervorgerufenen Veränderungen, namentlich der Erhöhung der Leukocytose und der gesteigerten Blutbildung im Kochenmark im Zusammenhang steht.

Globig (Berlin).

**Morgenroth J.**, Ueber Grubers Kälteeinwand gegen die Amboceptortheorie. Wien. klin. Wochenschr. 1903. No. 43. S. 1183.

Die zuerst von Ehrlich und Morgenroth beobachtete Erscheinung, dass die komplexen immunisatorisch erzeugten Hämolysine in der Kälte unwirksam sind, wurde von den Autoren bekanntlich so erklärt, dass in der Kälte nur der Amboceptor von den Blutkörperchen verankert wird, während das Komplement in der Flüssigkeit verbleibt. Im Sinne der Ehrlichschen Theorie sollte die lockere Verbindung Amboceptor-Komplement in der Kälte dissociieren, in der Wärme hingegen fester werden. Diese Anschauung wurde dann später dahin modificiert, dass im Serum Amboceptor und Komplement fast völlig unverbunden existieren, und erst durch die Verankerung des Amboceptors eine Erhöhung seiner Avidität zu dem Komplement eintritt. Die Vereinigung von Amboceptor und Komplement erfolge erst bei höherer Temperatur.

Morgenroth wirft Gruber, der das eingangs erwähnte Verhalten der Hämolysine und dessen ursprüngliche Deutung als schlagenden Beweis gegen die Richtigkeit der Seitenkettentheorie ansieht, vor, dass er die oben erwähnte Modifikation der Erklärung des Phänomens in seiner Polemik nicht berücksichtigt habe. Es sei für die Seitenkettentheorie irrelevant, ob im Serum eine Verbindung der beiden Komponenten in nachweisbarer Menge bestehe. Abgesehen hiervon sei aber die von Gruber herangezogene Behauptung, „es gibt keine Dissociation durch Kälte“, unrichtig.

M. beruft sich hierbei auf das van t'Hoffsche Gesetz des beweglichen Gleichgewichtes, nach welchem derartige Dissociationen durch Kälte wohl möglich seien. So nehme z. B. die elektrolytische Dissociation der Phosphorsäure von 75° C. an mit steigender Temperatur ab, wie bei allen Processen, wo die Reaktion in der Richtung der Dissociation unter Wärmeabgabe verläuft.

Grassberger (Wien).

**Gruber M.**, Die Amboceptortheorie und der Kälteversuch von Ehrlich und Morgenroth. Wien. klin. Wochenschr. 1904. No. 2. S. 38.

In Entgegnung auf den im vorhergehenden Referate mitgeteilten Angriff Morgenroths wendet Gruber ein, dass die modificierte Anschauung der Ehrlichschen Theorie über das Verhältnis von Amboceptor und Komplement, wonach erst durch die Verankerung des Amboceptors an der Zelle eine

Erhöhung seiner Avidität zum Komplement veranlasst würde, rein willkürlich sei. Für die Seitenkettentheorie der Hämolyse sei das Bestehen oder Nichtbestehen einer Verbindung von Amboceptor und Komplement im Serum keineswegs gleichgiltig. Im Falle des Nichtbestehens einer solchen würde der Ehrlichschen Hypothese jede Grundlage fehlen. Deshalb sei die Bedeutung des „Kälteversuches“ nach wie vor eine grosse. Was das von Morgenroth herangezogene Beispiel einer Dissociation durch Kälte betreffe, so sei dieses bei dem Umstande, dass es sich bei diesem um Jonisierung von Elektrolyten handele, ganz unpassend gewählt. Im übrigen führt Gruber eine grosse Zahl endothermischer Verbindungen an, bei welchen durch Abkühlung keine Dissociation erfolgt. Gegen die Richtigkeit der Annahme einer Dissociation der Amboceptor-Komplement-Verbindung durch Kälte spreche auch der kurze Zeitraum, in welchem die Verbindungen während des Versuches der Kälte ausgesetzt sind. Grassberger (Wien).

**Morgenroth J.**, Amboceptortheorie und Kälteversuch. Wien. klin. Wochenschr. 1904. No. 5. S. 126.

Morgenroth sucht die Einwände Grubers nochmals zu entkräften. Seine Ausführungen beziehen sich zunächst darauf, dass von Ehrlich und Morgenroth eine vollständige Dissociation von Amboceptor und Komplement in der Kälte keineswegs angenommen wurde, dass andererseits, wofür Morgenroth Beispiele anführt, verhältnismässig grosse Mengen von Amboceptor und Komplement sich dem Nachweis entziehen können. Den von Gruber ironisch vorgebrachten Zusatz, dass am Ende im Aktivserum neben den bisher beschriebenen Stoffen ein Katalysator vorhanden sei, der die Reaktionsgeschwindigkeit in einem, alles Bekannte weit übersteigenden, Masse beschleunige, um so die Lücken in der Beweisführung Morgenroths auszufüllen, greift Morgenroth als willkommene Waffe auf und gibt die Möglichkeit der Gegenwart eines solchen Katalysators unter Hinweis auf die Ausführungen Ostwalds über die Rolle dieser Körper zu. Morgenroth hält daran fest, dass der Grubersche Einwand im Prinzip unhaltbar sei, und selbst wenn er haltbar wäre, die theoretischen Ausführungen Ehrlichs und Morgenroths nicht tangiere. Grassberger (Wien).

**Wassermann A.** und **Ostertag R.**, Ueber polyvalente (multipartiale) Sera mit besonderer Berücksichtigung der Immunität gegenüber den Erregern der Schweineseuche. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 47. S. 416.

**Bruck C.**, Experimentelle Beiträge zur Immunität gegenüber Schweineseuche. Aus d. Institut f. Infektionskrank. in Berlin. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 47. S. 428.

**Krautstrunk**, Zur Frage der Gleichheit oder Verschiedenheit der Schweineseuchestämme. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 47. S. 440.

**Breidert**, Versuche mit Septicidin (Landsberg) gegen Schweineseuche. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 47. S. 443.

Wie Wassermann und Ostertag früher festgestellt haben, verhalten sich die einzelnen Stämme der Schweineseuche bei Immunisierungen

so verschieden, dass man zur Herstellung eines wirksamen Schweineseucheserums nicht einen einzigen Stamm verwenden darf, sondern eine grössere Anzahl derselben benutzen muss. Sie gewinnen so ein „polyvalentes“ Serum und haben dies mit gutem Erfolg in den praktischen Gebrauch eingeführt. Der Begriff der „Polyvalenz“ ist hier enger gefasst als z. B. bei dem Streptokokkenserum, welches Denys und Vandevelde mit Kulturen von den klinisch verschiedenen Formen der Streptokokkenkrankheit (Rose, Sepsis, Pyämie, Zellgewebsentzündung, Bauchfellentzündung) hergestellt haben in der Absicht, es gegen alle diese Krankheiten wirksam zu machen. In ähnlicher Weise würde man ein Serum gegen die umfassende Gruppe der „hämorrhagischen Septikämie“. mit den Erregern der Schweineseuche, Wildseuche, Hühnercholera, Kälberseptikämie u.s.w. gewinnen können. Hier handelt es sich aber ausschliesslich um Stämme der klinisch und epidemiologisch durchaus einheitlichen Schweineseuche, welche trotzdem bei Immunisierungen Verschiedenheiten unter einander zeigen. Die Erklärung ist folgende:

Ehrlich und Morgenroth haben bei Hämolysinen nachgewiesen, dass hämolytische Amboceptoren aus einzelnen Partialamboceptoren sich zusammensetzen und dass deshalb auch das Blutkörperchen, welches den Ausgangspunkt bildet, aus mehreren Partialreceptoren bestehen muss. Wassermann hat das Gleiche für die Agglutinine des Bact. coli festgestellt. Das Protoplasma der einzelnen Bakterienzelle, gegen welche immunisiert wird. braucht also, wie man sich vorstellen muss, nicht einheitlich zusammengesetzt zu sein, sondern kann aus mehreren unter sich verschiedenen Gruppen bestehen, und jeder dieser Gruppen entspricht ein Partialteil in dem entstehenden Serum. Zwar ist ein Hauptteil — deshalb der „dominante Receptor“ genannt (Lipsteins Grundreceptor) — des Protoplasmas allen Stämmen einer Bakterienart gemeinsam, aber ausser diesem sind noch Nebenreceptoren (Lipsteins Partialreceptoren) vorhanden, deren Anzahl und Zusammensetzung im einzelnen beträchlich schwanken und bewirken kann, dass ein monovalentes Serum anderen Stämmen der gleichen Bakterienart gegenüber praktisch ungenügend ist. Am einheitlichsten zusammengesetzt und bei allen Stämmen identisch ist nach Kolles Untersuchungen das Protoplasma des Choleravibrio, weniger gleichmässig ist der Bau bei den Typhus- und Diphtheriegruppen, am meisten verschieden ist er bei den Arten des Bact. coli, bei den Streptokokken und bei der Schweineseuche. Wenn man also bei der letzteren möglichst viele Stämme verschiedener Herkunft beim Immunisieren benutzt, so kann man eher, als wenn man nur mit einem einzigen arbeitet, darauf rechnen, im Serum genügend zahlreiche Partialantitoxine von solcher Zusammensetzung zu bekommen, dass sie den Teiltoxinen der Bakterienindividuen anderer Stämme entgegenwirken. In diesem Zusammenhang schlagen Wassermann und Ostertag vor, solches Serum sachgemäss lieber als „multipartial“ an Stelle von „polyvalent“ zu bezeichnen.

Die Virulenz gibt keinen Massstab für diese biologischen Verschiedenheiten der einzelnen Stämme. Tierpassagen sind wenig geeignet, sie aufrecht zu erhalten, bringen vielmehr bestimmte Receptoren zu besonderer

Ausbildung. Eher lässt sich Multipartialität oder Polyvalenz erreichen, wenn man verschiedene Tierarten mit einem und demselben Stamm immunisiert und dann die gewonnenen Sera mischt, wie Wechsberg vorgeschlagen und Schreiber ausgeführt hat. Wassermann und Ostertag gewinnen ihr Schweineseucheserum aber durch Immunisierung einer grösseren Zahl von Pferden mit einzelnen verschieden wirkenden Stämmen der Schweineseuche oder mit Gruppen von solchen.

Die Arbeiten von Bruck, Krautstrunk und Breidert berichten im einzelnen über die Versuche, welche der Darstellung Wassermanns und Ostertags zu Grunde liegen. Globig (Berlin).

## Gesetze und Verordnungen.

Die Stadt Dresden hat folgende „Vorschriften zur Verhütung der Verbreitung ansteckender Krankheiten durch Barbiere und Friseure" erlassen:

A. Bedienung der Kundschaft in den Geschäftsräumen.

§ 1. Reinhaltung der Geschäftsräume. Friseur- und Barbierstuben sind stets peinlich sauber zu halten, insbesondere müssen sie a) mindestens einmal täglich feucht ausgewischt und b) von abgeschnittenen Haaren sofort gesäubert werden. In jedem Geschäftslokale muss ein an die öffentliche Wasserleitung angeschlossener Behälter vorhanden sein, ferner ein Spucknapf, der täglich zu reinigen ist, endlich für das Personal ausreichende Waschgelegenheit und ein trockenes, sauberes Handtuch.

§ 2. Bedienungspersonal, Reinhaltung der Hände und Anlegung von Ueberkleidern. Barbiere und Friseure, welche mit ansteckenden Krankheiten behaftet sind, dürfen Kunden nicht bedienen. Jeder Barbier und Friseur hat vor der Bedienung eines jeden Kunden sich die Hände mit Wasser und Seife oder Seifenspiritus gründlich zu waschen, bei Bedienung der Kunden saubere Ueberkleider oder Aermelschürzen aus hellem, waschbaren Stoffe zu tragen und überhaupt alle Sorgfalt auf Reinlichkeit bei Ausübung seines Gewerbes zu verwenden. Die Bedienung in Handschuhen ist verboten.

§ 3. Ausschliessung augenscheinlich mit ansteckenden Krankheiten behafteter Personen. Personen, die augenscheinlich mit ansteckenden Krankheiten, Haar- und Hautkrankheiten, behaftet sind, dürfen in den Geschäftsräumen (Barbier- und Frisierstuben) nicht bedient werden.

§ 4. Vorschriften für Bedienung der Kunden.

a) Jedem Kunden ist eine neuwaschene Serviette oder ein neuwaschenes Tuch vorzustecken. Die Verwendung ungebrauchter Papierservietten ist zulässig.

b) Die Kopflehne des Sessels oder Stuhles ist mit reinem Papier zu bedecken.

c) Zum Ein- und Abseifen darf weder Pinsel noch Schwamm verwendet werden, ausgenommen die zum alleinigen Gebrauche eines Kunden bestimmten, besonders aufzubewahrenden Pinsel und Schwämme.

d) Zum Einpudern dürfen keine Puderquasten, sondern nur Gebläse oder reine Bäuschchen aus Wundwatte verwendet werden, letztere sind sofort nach dem Gebrauche zu vernichten.

e) Das Anlegen des Frisiermantels hat in der Weise zu geschehen, dass zwischen diesem und dem Halse des Kunden reine Watte oder reines Seidenpapier so einzulegen ist, dass der Frisiermantel Hals und Kopf des Kunden nicht berührt.

f) Ist beim Rasieren eine Verletzung des Kunden entstanden, so darf die Wunde nicht unmittelbar mit dem Finger berührt und zur Stillung der Blutes nur reine sterilisierte Watte verwendet werden.

g) Die Anwendung der Kopfwalze ist verboten.

h) Der bei der Bedienung des Kunden entstandene Seifenschaum ist vom Messer ausschliesslich an reines Papier abzustreichen.

§ 5. Gerätschaften und deren Reinhaltung. Alle Gerätschaften müssen peinlich sauber gehalten werden, insbesondere sind a) Bürsten und Kämme täglich in warmer, mindestens 5proz. Sodalösung oder in Salmiakgeist auszuwaschen, b) Scheren, Rasiermesser und Haarschneidemaschinen vor jedesmaliger Benutzung zu desinficieren.

Wenn ungeachtet des in § 3 ausgesprochenen Verbotes eine Person, welche mit einer ansteckenden Krankheit behaftet ist, bedient worden ist, so müssen alle hierbei benutzten Geräte sofort ausser Gebrauch gesetzt und sofort gründlich durch Auskochen in Seifenwasser oder Einlegen in Seifenspiritus oder in einer 3proz. Karbolseifen- oder Lysollösung desinficiert werden, bevor sie wieder in Gebrauch genommen werden.

§ 6. Die vorstehenden Vorschriften müssen in jeder Barbier- und Frisierstube an einer in die Augen fallenden Stelle ausgehängt werden.

B. Bedienung der Kunden ausserhalb der Geschäftsräume.

§ 7. Den Bestimmungen der §§ 2, 4 unter a, c bis h ist auch dann nachzugehen, wenn die Bedienung der Kunden in deren Behausung stattfindet, gleichviel, ob die Ausübung des Gewerbes von dem Geschäftsinhaber selbst oder dessen Personal erfolgt. Die Gerätschaften sind in einem sauberen, leicht mit Bürste und Seife zu reinigenden Behälter mitzuführen.

C. Weibliches Bedienungspersonal.

§ 8. Die Bestimmungen unter A und B finden auch auf das weibliche Bedienungspersonal der Barbier- und Friseurgeschäfte Anwendung.

D. Ausübung der niederen Chirurgie (Hühneraugen, Nägelschneiden u. s. w.)

§ 9. Die Bestimmungen in den §§ 2, 3, 4f, 5 und 7 haben sinngemässe Anwendung bei der Ausübung der niederen Chirurgie zu finden.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1905. No. 5. S. 95.)

---

Im Grossherzogtum Sachsen ist folgende Ministerialverordnung betr. den „Verkehr mit Kuhmilch" erlassen worden:

§ 1. Kuhmilch darf nur in den Verkehr gebracht werden, wenn sie keine gesundheitsschädliche Beschaffenheit hat und frei von sichtbaren Verunreinigungen ist. Demnach ist vom Verkehr ausgeschlossen solche frische Kuhmilch, Sahne, saure Milch, Buttermilch, gefrorene, abgekochte, sterilisierte und pasteurisierte Milch, welche

a) blau, rot oder gelb gefärbt, mit Schimmelpilzen besetzt, bitter, faulig riechend, schleimig oder sonst verdorben ist, Blutreste oder Blutgerinnsel enthält,

b) vor Ablauf des 5. Tages nach dem Abkalben gewonnen ist,

c) von Kühen stammt, die an Milzbrand, Rauschbrand, Tollwut, Pocken, Strahlenpilzkrankheit, Gelbsucht, Ruhr, Euterentzündung, Blutvergiftung, Pyämie (Eiterfieber), Septikämie (Jauchfieber), fauliger Gebärmutterentzündung oder anderen fieberhaften Erkrankungen leiden, sowie von Kühen, von denen die Nachgeburt sonst nicht abgegangen ist,

d) von Kühen stammt, die an Eutertuberkulose oder vorgeschrittener mit starker Abmagerung oder Durchfällen verbundener Tuberkulose leiden,

e) von Kühen stammt, die mit giftigen oder stark wirkenden in die Milch über-

gehenden Arzneimitteln, insbesondere Arsen, Brechweinstein, Jodkali, Nieswurz, Eserin, Opium, Pilocarpin behandelt werden,

f) fremdartige Stoffe irgendwelcher Art enthält oder mit Wasser oder aus Wasser hergestelltem Eise versetzt. Der Zusatz von nur aus Milch hergestelltem Eise, sowie solcher Konservierungsmittel, welche vom Staatsministerium als erlaubt bekannt gegeben werden, ist gestattet,

g) Milchschmutz in dem Masse enthält, dass sich bei dem einstündigen Stehen eines halben Liters Milch in einem hellen Glasgefässe ein Bodensatz zeigt.

§ 2. Milch von Kühen, welche an Maul- und Klauenseuche erkrankt sind, oder welche im Verdacht einer Seuchen- oder einer anderen, die Milch beeinflussenden Erkrankung stehen, darf nur in abgekochtem Zustande in den Verkehr gebracht werden. Aus Sammelmolkereien darf Milch, welcher der Fettgehalt durch die Centrifuge nahezu entzogen ist, nur in pasteurisiertem oder sterilisiertem Zustande verkauft werden.

§ 3. Die für den Verkauf bestimmte Milch soll mit grösster Reinlichkeit gewonnen, alsbald durch Seihen vom Schmutze befreit und weiterhin reinlich behandelt werden. Es ist verboten, Personen, welche mit Ausschlag behaftet sind oder an ekelerregenden, oder an den in § 4 bezeichneten Krankheiten leiden, oder an solchen Krankheiten leidende Personen zu pflegen haben, melken zu lassen, oder bei der Behandlung der Milch zu beschäftigen. Die Milch darf nur in Räumen aufbewahrt werden, die rein, gut gelüftet, nicht bewohnt, kühl sind und nicht in direkter Verbindung mit Schlaf- oder Krankenzimmern stehen.

§ 4. Ausser den nach § 1 des Reichsgesetzes vom 30. Mai 1900, betr. die Bekämpfung gemeingefährlicher Krankheiten, anzuzeigenden Erkrankungen ist der Ausbruch von Scharlach, Diphtherie, Krupp, Typhus in einem Gehöfte, aus welchem Milchverkauf stattfindet, oder in der Wohnung eines Milchhändlers binnen 24 Stunden dem Gemeindevorstand anzuzeigen. Dieser hat, wenn und solange nach ärztlichem Gutachten die Gefahr besteht, dass die Milch von den vorgedachten Krankheiten beeinflusst wird, die Abgabe von Milch aus solchen Gehöften oder Handlungen zu verbieten.

§ 5. Wer Milch unter der Bezeichnung Sanitäts-, Kur-, Kinder-, sterilisierte, pasteurisierte, Eis-Milch oder unter ähnlicher Benennung verkaufen will, hat seinen Stall unter die Aufsicht eines Tierarztes zu stellen, und dies unter Angabe des Namens des Tierarztes dem Bezirksdirektor anzuzeigen. Die Aufsicht des Tierarztes hat sich zu erstrecken auf die Gesundheit der Kühe, auf die gute Beschaffenheit der Kühe, auf die gute Beschaffenheit des Futters und auf die hygienischen Einrichtungen der Stallungen. Ueber den Umfang und die Art der Ausführung dieser Aufsicht werden vom Staatsministerium die erforderlichen Bestimmungen erlassen.

§ 6. Als abgekocht gilt die Milch, die bis 100° C. erhitzt oder einer Hitze von 90° mindestens 15 Minuten lang ausgesetzt worden ist. Als sterilisiert gilt Milch, die sofort nach dem Melken von Schmutzteilen befreit worden, spätestens 6, oder wenn sie gekühlt aufbewahrt wird, 12 Stunden nach dem Melken in von dem Bezirksdirektor als zweckentsprechend anerkannten Apparaten ordnungsmässig behandelt, und noch während sie auf 100° C. 15 Minuten lang erhitzt wird, luftdicht verschlossen worden ist. Als pasteurisiert gilt Milch, die auf gleiche Weise nach dem Melken behandelt, verschlossen und 15 Minuten lang auf 70° C. oder 2 Minuten lang auf 85° C. erhitzt worden ist. Der Verschluss muss in beiden Fällen bis zur Abgabe der Milch an den Konsumenten unversehrt bleiben. Der Tag der Sterilisation bezw. Pasteurisation ist an den Gefässen kenntlich zu machen.

§ 7. Die Abgabe der im § 5 genannten Milcharten darf nur in ungefärbten

(weissen oder hellen) Glasgefässen, die in dauerhafter Weise auf den Gefässen oder der Plombe die Bezeichnung des Producenten tragen müssen, erfolgen. Die Gefässe müssen mit Papierstreifen derart verklebt, plombiert oder anderweitig verschlossen sein, dass eine Oeffnung ohne Verletzung des Verschlusses nicht möglich ist.

§ 8. Für Gemeinden von mehr als 6000 Einwohnern kann durch Polizeiverordnung Bestimmung getroffen werden:

a) über die Anmeldung, Beschaffenheit und Beaufsichtigung der ständigen gewerblichen Milchverkaufslokale im Gemeindebezirke und über die Pflicht der Milchverkäufer, den Namen ihrer Milchlieferanten anzugeben,

b) über die Beschaffenheit der Milchgefässe und der Milchwagen,

c) dass ausser den in § 5 genannten Milcharten nur Vollmilch und Magermilch in den Verkehr gebracht werden und dabei als Vollmilch nur Milch bezeichnet werden darf, welcher nach dem Melken nichts hinzugesetzt und keine Nährstoffe entzogen worden sind, und die einen Fettgehalt von mindestens 2,8% hat, alle Milch mit geringerem Fettgehalt als 2,8% aber als Magermilch bezeichnet werden muss,

d) dass die in § 5 gedachten Milcharten mindestens 3% Fett enthalten müssen und dass auch dieser Milch nichts hinzugesetzt und keine Nährstoffe entzogen sein dürfen,

e) dass süsse und saure Sahne, die zum Verkauf kommt, mindestens 10%, Schlagsahne mindestens 25% Fett enthalten muss.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1905. No. 9. S. 208.)

---

In Preussen ist folgende allgemeine Verfügung betr. „die Frage der Uebertragbarkeit der Rindertuberkulose auf den Menschen durch die Milch eutertuberkulosekranker Kühe“ erlassen worden:

Zur weiteren Klärung der Frage der Uebertragbarkeit der Rindertuberkulose auf den Menschen ist es wichtig, Fälle ausfindig zu machen, in denen Menschen längere Zeit hindurch die Milch eutertuberkulosekranker Kühe genossen haben. Diese Ermittelungen werden dort am leichtesten sein, wo zum Zwecke der Tilgung der Perlsucht Rinderbestände einer regelmässigen Untersuchung auf klinisch erkennbare Tuberkulose unterworfen werden. Aber auch wo eine solche planmässige Bekämpfung der Tuberkulose nicht stattfindet, werden sich Fälle der gedachten Art hier und da ermitteln lassen. Insbesondere wird auch die Schlachtvieh- und Fleischbeschau hierzu Gelegenheit geben.

Nach der Feststellung eines Falles von Eutertuberkulose sind von dem Tierarzte Erhebungen namentlich darüber anzustellen, seit wann die Eutertuberkulose wahrscheinlich besteht, ob die Kuh regelmässig und auch aus den erkrankten Euterviertéln gemolken ist, ob einzelne Personen, insbesondere Kinder, die Milch roh getrunken haben, und wie lange dies geschehen ist. Mit diesen Feststellungen würde die Tätigkeit des Tierarztes beendet sein. Das gesammelte Material ist alsdann dem Kreisarzte zu übersenden. Dieser hat zu untersuchen, welche Wirkung der Genuss der tuberkelhaltigen Milch bei den betreffenden Personen hervorgerufen hat. Erweist sich eine dieser Personen bei der vorzunehmenden Untersuchung als tuberkulös, so ist der Befund aufzunehmen und das gesammelte Material an das Kaiserliche Gesundheitsamt weiterzugeben, u. s. w.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1905. No. 12. S. 293).

---

In Preussen ist folgender Erlass des Ministers für Handel und Gewerbe betr. „Berufskrankheiten der Petroleumarbeiter“ bekannt gegeben:

Die Erhebungen über specifische Erkrankungen der Petroleumarbeiter

haben ergeben, dass im Deutschen Reiche von etwa 1380 in Betracht kommenden Arbeitern im Laufe einer längeren Reihe von Jahren 34 Personen an Hautkrankheiten (Akne) und 9 Personen infolge einer Petroleumvergiftung erkrankt waren. Dauernde Schädigungeu hat keiner dieser Erkrankungsfälle zur Folge gehabt. Die Hauterkrankungen waren auf Mangel an Reinlichkeit, die Vergiftungen auf das Einatmen schädlicher Gase bei Reinigungs- und Reparaturarbeiten im Inneren geschlossenen Apparate zurückzuführen. In neuerer Zeit sind infolge der in den Einzelfällen getroffenen Schutzmassregeln Erkrankungen nicht mehr vorgekommen.

Nach diesem Ergebnisse der Erhebungen ist z.Z. von dem Erlasse reichsrechtlicher Bestimmungen in der Voraussetzung abgesehen worden, dass die Gewerbeaufsichtsbeamten den bezeichneten Anlagen, insonderheit den Anstalten zur fraktionierten Destillation von Rohpetroleum, den Petroleumtanklagern und den Schmierölfabriken, auch künftighin ihre besondere Aufmerksamkeit zuwenden werden.

Als Schutzmassnahmen werden vom Kaiserlichen Gesundheitsamt empfohlen:

1. Betriebseinrichtungen, die tunlichst verhindern, dass die Arbeiter mit den bearbeiteten Stoffen, insbesondere mit Paraffin in Berührung kommen.

2. Bereitstellung von Wasch- und Badeeinrichtungen in einem ölfreien Teile der Anlage und deren ausgiebige Benutzung.

3. Ausreichende Lüftung geschlossener Petroleumbehälter und -apparate vor dem Einsteigen.

4. Anseilen der Arbeiter, die einsteigen, und ihre Ueberwachung durch ausserhalb der Behälter stehende Hilfsmannschaften, die in der Wiederbelebung bewusstlos gewordener Verunglückter erfahren sein müssen.

(Veröff. des Kais. Ges.-A. 1905. No. 12. S. 294.)

---

Im Kreis Norden (Königreich Preussen) ist folgende Polizeiverordnung betr. „Massregeln gegen Ausbreitung des Keuchhustens in Norderney“ erlassen worden:

§ 1. Trifft ein mit Keuchhusten behaftetes Kind in Norderney ein oder erkrankt ein daselbst anwesendes Kind an Keuchhusten, so hat diejenige erwachsene Person, der die Fürsorge für das Kind während seines Aufenthaltes in Norderney in erster Linie obliegt, dem Haus- oder Hotelwirt von der Erkrankung sofort Mitteilung zu machen. Die Haus- und Hotelwirte haben dem landrätlichen Hilfsbeamten in Norderney von diesen Mitteilungen sofort schriftlich Anzeige zu erstatten. Die Anzeige an den landrätlichen Hilfsbeamten muss enthalten:

a) den Namen, Stand und die Wohnung der Eltern des erkrankten Kindes oder derjenigen erwachsenen Person, der die Fürsorge für das Kind während seines Aufenthaltes in Norderney obliegt:

b) den Vornamen und das Alter des erkrankten Kindes.

§ 2. Die in Norderney practicierenden Aerzte haben jede bei Ausübung ihrer ärztlichen Tätigkeit zu ihrer Kenntnis gelangende Erkrankung an Keuchhusten ebenfalls dem landrätlichen Hilfsarbeiter in Norderney sofort zur Anzeige zu bringen.

§ 3. Die von der Ortspolizeibehörde erlassenen Verhaltungsvorschriften (siehe unten), die von ihr den Angehörigen der erkrankten Kinder ausgehändigt werden, sind genau zu befolgen.

Verhaltungsvorschriften bei Erkrankung von Keuchhusten.

1. Die mit Keuchhusten behafteten Kinder sind von allen übrigen Kindern tunlichst abzusondern.

2. Die erkrankten Kinder dürfen sich in den Kurhäusern, im Kurgarten,

sowie am Strande ausserhalb des eingerichteten Quarantänestrandes nur unter Aufsicht erwachsener Personen aufhalten und ausserhalb des Quarantänestrandes niemals während längerer Zeit verweilen.

3. Die erkrankten Kinder dürfen ihre Mahlzeiten nicht in Gasthöfen einnehmen.

4. Sie dürfen im alten wie im neuen Badehause nicht baden, bevor nicht dem Aufseher oder der Aufseherin Kenntnis von der Erkrankung an Keuchhusten gegeben ist. Es ist nicht erlaubt, mit Keuchhusten behaftete Kinder am Strande baden zu lassen.

5. An dem Quarantänestrande, der an der Südwestspitze der Insel durch Leinen abgesperrt und durch rotweisse Fähnchen gekennzeichnet ist, dürfen die mit Keuchhusten behafteten Kinder dauernd verweilen, spielen, graben, Burgen bauen u. s. w. Die am Quarantänestrande aufzustellenden Strandkörbe werden auf ihrer Rückseite mit einem grossen lateinischen Q bezeichnet und dem Gebrauche ausserhalb des Quarantänestrandes dauernd entzogen.

6. Soll ein Kind, das mit Keuchhusten behaftet war, als genesen und nicht mehr ansteckungsfähig anerkannt werden, so haben die Angehörigen die Bescheinigung eines Arztes hierüber beizubringen. Auf diese Weise für genesen erklärte Kinder sind durch Abwaschen mit warmem Seifenwasser sorgfältig zu reinigen und mit reiner Wäsche und anderweitiger Kleidung zu versehen. Die von ihnen benutzten Betten und Wohnungen sind zu desinficieren. Die Desinfektion hat nicht nur im Falle der Genesung, sondern auch im Falle des Wegzuges aus der Wohnung zu erfolgen. Die Desinfektion der Wohnungen kann mittels Formaldehyd geschehen. (Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1905. No. 12. S. 295.)

Baumann (Halle a. S.).

---

## Kleinere Mitteilungen.

(:) Mitteilungen aus dem Statistischen Jahrbuche der Stadt Berlin (28. Jahrgang) für das Jahr 1903.

Die Wohnbevölkerung belief sich nach dem Ergebnisse der Personenstandsaufnahme von Ende Oktober 1903 auf 1893665, so dass die Zunahme gegenüber dem Vorjahre 1,78 (gegen 1,00 von 1901 auf 1902)% ausmachte. Letztere erstreckte sich indes nur auf einzelne mehr peripherische Stadtteile. Die auf den Jahresschluss fortgeschriebene Bevölkerung stellte sich auf 1955910 Einwohner.

Die Bautätigkeit war recht rege. Rohbauabnahmen erfolgten 1347 (1902: 1183), darunter 997 (853) von Neubauten. Von 685 (606) als gebrauchsfertig abgenommenen Neubauten waren 524 (400) Wohnhäuser, von denen 500 je 5 Stock zählten. Im ganzen entstanden 14357 neue Wohnungen mit 27983 heizbaren Zimmern und 14208 Küchen. Anfang des Jahres standen 4529 (2584) Wohnungen ohne Gewerberäume, 348 (296) mit solchen und 3236 (3419) Geschäftslokale ohne Wohnungen leer.

Trotz der Zunahme der Bevölkerung wurden nur 49549 (gegen 51185) Kinder geboren. Auf je 1000 Einwohner kamen 25,7 Neugeborene gegen 47,2 im Jahre 1876, seit welchem der Rückgang andauerte. Auch die ausserehelichen Geburten, 7738 (1902: 7800) oder 4,0 (4,1) auf je 1000 Einwohner, haben, wenn auch nicht in dem Masse wie die ehelichen (41811 gegen 43385) an Zahl abgenommen. Die ehelich Geborenen im Vergleich mit der mittleren Zahl der Ehefrauen beliefen sich auf 113,1 (119,8)‰. 1747 (1829) Kinder oder 35,7 (35,7)‰ der Geborenen kamen tot zur Welt, darunter ausserehelich 420 (411).

Die Zahl der Todesfälle war in den letzten 3 Jahren nicht nur im Verhältnis zur Bevölkerung, sondern auch absolut zurückgegangen; sie betrug 1903 ausschliesslich der Totgeburten 31882 (1901 34096) oder 16,50 (18,03)‰ der Bevölkerung. Dazu kommt, dass eine grosse Zahl nicht ortsangehöriger Personen in Berlin stirbt, so 1903 in den 15 grössten Krankenhäusern 1346. Der Jahreszeit nach schwankte die tägliche Zahl der Todesfälle zwischen 85,2 im Juni und 99,6 im August.

Im Alter von 0—5 Jahren starben von männlichen Personen 74,50‰ der Lebenden, von weiblichen 63,43, von 5—10 Jahren 3,72 und 3,76, von 30—35 Jahren 6,83 und 5,90, von 40—45 Jahren 12,91 und 7,56, von 50—55 Jahren 24,26 und 13,69, von 60—65 Jahren 47,91 und 28,21, von 70—75 Jahren 89,46 und 64,84, von 80 bis 85 Jahren 177,10 und 131,11. Die Sterbetafel für 1900 ergibt, dass die Sterblichkeit im 1. Lebensjahre beim männlichen Geschlecht 299,40, beim weiblichen 247,69 betrug, im nächsten Jahre bereits auf 60,80 und 56,90 sank bis zu einem Mindestbetrage von 1,70 und 1,75 im 12. Jahre. Dann begann ein langsames Ansteigen der Sterblichkeitskoefficienten, welcher im 50. Lebensjahre die Höhe von 21,69 und 10,21, im 70. diejenige von 65,14 und 52,48 erreichte, aber erst nach dem 85. Lebensjahre auf die ungünstigen Verhältnisse des ersten zurückkam.

Von den Todesursachen forderten u. a. die Masern 341 (1902: 373) Opfer, Scharlach 331 (272), Diphtherie und Krupp 246 (226), Keuchhusten 438 (511), Influenza 304 (194), Kindbettfieber 77 (105), Unterleibstyphus 63 (52), Lebensschwäche 2109 (2155), Altersschwäche 1281 (1335), Krebs 1657 (1589), Zuckerkrankheit 310 (281), Herzfehler 1891 (1809), Gehirnschlag 953 (861), Lungenentzündung 2117 (2320), Durchfall, Brechdurchfall, Magen- und Darmentzündung, Magen-Darmkatarrh 3593 (2722).

Die Lungenschwindsucht hat 3981 (4142) oder 138‰ aller Todesfälle herbeigeführt. Bei den Selbsttätigen betrug dieser Anteil 222, bei den Angehörigen nur 25, im Handel und Gewerbe bei den Selbständigen 125, bei den Angestellten 245, bei Gesellen, Gehilfen, Arbeitern 287. Von je 10000 Bewohnern der einzimmerigen Wohnungen starben daran 12,76, der zweizimmerigen 13,78, der dreizimmerigen 10,31, der mehrzimmerigen 4,61.

Deutlich erkennbar war der Einfluss der Sommerhitze auf die Erhöhung der Kindersterblichkeit. Ferner zeigte sich die höhere Gefährdung der mit Tiermilch ernährten (5605 Todesfälle) gegenüber den durch Brustmilch (697) ernährten Kindern. Allerdings kommt dabei auch der beklagenswerte Rückgang der Ernährung durch Muttermilch überhaupt in Betracht.

Erkrankungen an Masern sind 899 gemeldet worden, an Scharlach 1097, Scharlach-Diphtherie 130, Diphtherie 1580, Kindbettfieber 213, Unterleibstyphus 283, epidemischer Genickstarre 18, gastrischem Fieber 10.

Die Strassenpflasterungen mit Asphalt haben stetig zugenommen. 1904 waren $36^1/_3$% der gepflasterten Strassen gegen $22^1/_3$ vor 10 Jahren mit Asphalt versehen.

Am Schluss des Berichtsjahres waren 10078585 (1902: 9928522) qm Strassenfläche regelmässig, darunter 6,23 Millionen täglich zu reinigen. Dazu waren täglich 81 Kratz- und Kehrmaschinen erforderlich. Der Strassenbesprengung dienten 359 Sprengwagen, der Wasserverbrauch betrug 1264544 (1112932) cbm.

Der Gesamtwasserverbrauch für das von den städtischen Werken am Müggelsee und in Tegel versorgte Gebiet stellte sich 1903/4 auf 57,5 (1902/3 55,1) Millionen cbm. Der Tagesverbrauch in Berlin allein war 81,24 Liter auf den Kopf.

Auf die Rieselfelder wurden 1902/3 durchschnittlich täglich 227705 cbm Klosett-, Wirtschafts- und Regenwasser geschafft. Die Rieselgüter umfassten nahezu 12000 ha oder das Doppelte des städtischen Gebiets.

Die öffentlichen und privaten Krankenanstalten wiesen 1902 bei einem Anfangsbestande von 6841 einen Zugang von 90027 Personen auf. Als geheilt kamen 46154, als gebessert 26152, als ungeheilt 6546, durch Tod 8959 Personen in Abgang. In den Sanitätswachen sind 7844, auf den Unfallstationen 54159 (1902: 46971) Fälle behandelt worden, von welchen letzteren 46045 Verletzungen, 7958 Erkrankungen, 156 geburtshilfliche waren. Die Centrale der Rettungsgesellschaft wurde in 40980 (32371), die Wachen derselben in 10946 (9416) Fällen in Anspruch genommen.

Vom Berliner Verein für Ferienkolonien wurden 2033 (1975) Knaben und 2265 (2249) Mädchen, zusammen 4298 (4224) Kinder in 77 Voll- und 23 Halbkolonien entsandt, 1177 in Sol-, 837 in Seebäder, 1137 zum Landaufenthalt, 1147 in Halbkolonien. Die Kosten betrugen 159424 M.

Volksbadeanstalten. In den städtischen Warmbadeanstalten wurden 1902/3 die Wannenbäder von 714231, die Brausebäder von 872081, die Schwimmbäder von 909664 Personen besucht, in den städtischen Flussbadeanstalten 1903 die Männerbäder von 701514, die Frauenbäder von 315279; der Verein für Volksbäder verabreichte 1903/4 154130 Wannen- und 56237 Brausebäder.

Der städtischen Desinfektionsanstalt wurden 1903/4 88767 Gegenstände eingeliefert; in 2567 desinficierten Wohnungen befanden sich 143548 Gegenstände. In einem Falle erfolgte die Desinfektion wegen Pocken, in 1855 wegen Diphtherie, in 506 wegen Typhus, in 626 wegen Schwindsucht, in 716 wegen Scharlach, in 183 wegen Masern, in 193 wegen Krebs, in 209 wegen Kindbettfieber, in 78 wegen Lungenentzündung. (Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1905. No. 10. S. 230—231.)

---

(:) Preussen. Stadt Breslau. Verwaltungsbericht über die städtischen Kanalisationsanlagen einschliesslich der Rieselfelder für das Geschäftsjahr vom 1. April 1903 bis 31. März 1904. (Sonderabdruck aus Bd. 24 H. 2 der Breslauer Statistik.)

Das Kanalnetz ist während des Verwaltungsjahres um 5240,31 m vermehrt worden und zwar an gemauerten Kanälen um 1209,50 m und an Rohrkanälen um 4030,81 m Am Schlusse des Etatsjahres waren somit 243947,76 Kanäle gegen 238707,45 m des Vorjahres vorhanden. Die Kosten der Unterhaltungsarbeiten betrugen 7063,68 M. gegen 12046,05 M. im Vorjahre. Zur Reinigung kamen 381563 lfd. m Kanäle gegen 351650 lfd. m im Vorjahre. Davon entfielen 173068 lfd. m auf gemauerte Kanäle und 208495 lfd. m auf Rohrkanäle. Diese Reinigungsarbeiten wurden mit dem selbsttätigen Reinigungsapparat ausgeführt und verursachten einen Kostenaufwand von insgesamt 17084,05 M. Die durchschnittlichen Kosten der Reinigung des lfd. m betrugen somit 4,5 Pfg. gegen 4,9 Pfg. im Vorjahre. An Sinkstoffen wurden aus den Kanälen gefördert 1610 cbm gegen 1580 cbm im Vorjahre. Zur Spülung der Kanäle wurden 145268 cbm Wasser aus dem Wasserwerk verbraucht. Verstopfungen in den Hauptkanälen sind nicht eingetreten.

Die Einsteigeschächte sind im verflossenen Verwaltungsjahre um 123 vermehrt worden, so dass am Schlusse des Berichtsjahres 4346 vorhanden waren. Die jährlichen Unterhaltungskosten für die Einsteigeschächte belieten sich auf 1740,22 M., daher für das Stück auf 0,40 M. Die Zahl der Rinnsteineinlässe ist von 5900 auf 6048 gestiegen; Betriebsstörungen traten in 66 Fällen ein, deren Ursachen auf Verstopfungen oder Einfrieren im Wasserverschluss zurückzuführen waren. Die Kosten ür die Unterhaltung beliefen sich einschliesslich Material auf 5023,83 M. oder für einen Einlauf auf 0,83 M. Die Regen- und Spüleinlässe sind im verflossenen Verwaltungsjahre nicht vermehrt worden. Betriebsstörungen sind bei den Dücker- und

Heberanlagen nicht eingetreten. Die Zahl der an die Heber angeschlossenen Grundstücke und deren Einwohnerzahl hat sich gegen das Vorjahr nicht verändert und betrug nach dem Bestande vom 1. December 1900: 71 Grundstücke mit 2215 Einwohnern. Die Lüftung des Kanalnetzes erfolgt durch die Dachabfallrohre. Beschwerden über Austritt von üblem Geruch sind nicht bekannt geworden. Schnee wurde nur in solche Kanäle geworfen, in denen genügend Wasser fliesst, weshalb auch die Abführung der Schneemassen Uebelstände nicht mit sich gebracht hat.

Die Gesamtlänge der öffentlichen Grundwasserableitung betrug am Schlusse des Verwaltungsjahres 22650,68 m; die Zahl der an die Grundwasserableitung angeschlossenen Grundstücke stieg von 326 auf 335. Betriebsstörungen an den Grundwasserableitungen und an deren Zweigleitungen sind nicht eingetreten.

Im verflossenen Geschäftsjahr wurden bei der Betriebsabteilung 266 Zweigkanäle und 371 Regenrohrleitungen beantragt und ausgeführt. Von diesen Zweigkanälen wurden 252 in Benutzung genommen, wodurch sich die Zahl der an die Kanalisation angeschlossenen Grundstücke von 8970 auf 9222 erhöhte. Die Betriebskosten beliefen sich durchschnittlich für jedes Grundstück auf 10,55 M.; in diesen Häusern wohnten rund 446000 Menschen, daher kamen auf den Kopf der Bevölkerung rund 22 Pfg. Die Zahl der bei der Kanalbetriebsabteilung eingegangenen Meldungen auf Beseitigung von Verstopfungen in den Hausanschlussleitungen betrug im Berichtsjahre 95 gegen 110 des Vorjahres.

Die Zahl der Pissoirs am Schlusse des Berichtsjahres betrug 27, davon waren 17 mit Oelverschluss und 10 mit Wasserspülung versehen, für letztere wurden zusammen 142635 cbm Wasser aus dem städtischen Rohrnetz entnommen. Die Gesamtausgaben für die Pissoirs beliefen sich zusammen auf 7301,67 M.

Die Aptierungsarbeiten auf dem Rieselgute Weidenhof wurden fortgesetzt. An Kosten wurden hierfür verausgabt 28244,21 M. Die Rieselfelder umfassten insgesamt eine Fläche von 1046 ha, 95 a, 29 qm, davon wurden berieselt 921 ha, 98 a, 81 qm. Nach den Rieselfeldern wurden 21900836 cbm, nach der Oder 3073029 cbm Abwasser geleitet. In dem Umfange und der Bestellung der Rieselfelder ist ausser der aptierten Fläche in Weidenhof in diesem Verwaltungsjahre eine Aenderung nicht eingetreten. Die Erträge sind ungefähr dieselben geblieben wie in den Vorjahren. Das finanzielle Ergebnis des Rieselgüterbetriebes besteht in einem Ueberschuss von 66746,43 M. In den an die Rieselfelder angrenzenden Ortschaften Oswitz und Ransern haben die Rieselfelder auf den Gesundheitszustand der 2107 Einwohner einen nachteiligen Einfluss nicht ausgeübt. (Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1905. No. 10. S. 247.)

---

(:) Gesundheitswesen in Nürnberg 1903. (Nach dem vom Verein für öffentliche Gesundheitspflege unter Mitwirkung des Stadtmagistrats herausgegebenen Berichte).

Der die klimatischen Verhältnisse Nürnbergs behandelnde Abschnitt des Berichts enthält u. a. den II. Teil der im vorigen Berichte begonnenen Abhandlung von Prof. Rudel über die Grundlagen zur Klimatologie Nürnbergs. Den statistischen Mitteilungen über die Bewegung der Bevölkerung i. J. 1903 ist in Uebereinstimmung mit dem statistischen Amte der Stadt eine mittlere Bevölkerung von 271500 Seelen zu Grunde gelegt. Den 6078 Todesfällen des Berichtsjahres entspricht darnach eine Sterbeziffer von 22,4 $^0/_{00}$ (gegen 20,6 im Vorjahre), während 9925 Kinder, d.i. 448 weniger als im Vorjahre, lebendgeboren wurden. Von den 10342 insgesamt geborenen Kindern — einschl. der 417 totgeborenen — waren 1764, d.i. 17,05 $^0/_0$ ausserehelicher Abkunft.

Die höchste Zahl der Sterbefälle kam auf den Monat September, demnächst den Mai, die geringste auf den Monat November, demnächst den März, während im

Vorjahre auf den März die meisten Sterbefälle gefallen waren. In den einzelnen — meist 5- oder 10jährigen — Altersklassen, nach denen die Gestorbenen unterschieden sind, war die Sterblichkeit fast durchweg höher als im Vorjahre, nur im 3. Lebensjahrzehnt (von 21—30 Jahren) ein wenig geringer. Wesentlich abgenommen haben im Vergleich zum Jahre 1902 — was die Todesursachen betrifft — die Todesfälle infolge von Keuchhusten (151 : 60), von Entzündungen der ersten Luftwege (227 : 185) und von Gehirn- und Rückenmarkleiden (433 : 371), auch u. a. von Lues (26 : 12); demgegenüber haben zugenommen namentlich die Todesfälle an Typhus (6 : 9), Kindbettfieber (5 : 16), Diphtherie (46 : 63), Masern (35 : 237), Gelenkrheumatismus (2 : 13), Brechdurchfall (285 : 396), Darmkatarrh (402 : 517), Kinderatrophie (357 : 411), aber auch u.a. an Tuberkulose (768 : 870), an entzündlichen Erkrankungen der Lunge und des Brustfells einschl. kruppöser Lungenentzündung (539 : 610), an Neubildungen (261 : 270) und Gehirnschlag (130 : 151).

Die Säuglingssterblichkeit war höher als im Vorjahre; von den ehelich geborenen Kindern starben im 1. Lebensjahre 1877, d. i. 22,75 auf je 100 lebendgeborene, von den ausserehelich geborenen Kindern starben 648, d. i. 38,69 auf je 100 lebendgeborene.

Auch ein beträchtliches Ansteigen der Erkrankungen an Infektionskrankheiten ist während des Jahres 1903 in Nürnberg beobachtet, denn von 180 Aerzten wurden 12887 Fälle von Infektionskrankheiten angezeigt gegen 8595 im Vorjahre. Am beträchtlichsten stieg die Zahl der gemeldeten Fälle von Masern (von 474 auf 3847), von Influenza (1036 : 2737), Scharlach (1085 : 1803), Kindbettfieber (15 : 29), Typhus (18 : 30) und Brechdurchfall (890 : 989), auch von Ruhr (7 : 10), während namentlich Keuchhusten, Röteln, Mumps und Windpocken, auch Wechselfieber erheblich seltener gemeldet wurden.

Die mikroskopische Fleischschau ergab, dass von 123160 im Nürnberger Schlachthofe geschlachteten Schweinen 18 trichinös waren, im Vorjahre waren nur 8 trichinöse Schweine gefunden; von den seit Bestehen des Trichinenschauamtes, d.i. seit 1891, gefundenen 204 trichinösen Schweinen waren 19% bayerischer Herkunft. Ansteckende Krankheiten unter den Haustieren waren im Berichtsjahre ausnehmend selten beobachtet worden; von 14 wegen Wutverdachts festgelegten Hunden konnten alle nach Ablauf der gesetzlichen Frist wieder freigelassen werden.

Die Central-Molkerei-Aktiengesellschaft hatte sich eines vermehrten Zuspruchs zu erfreuen, in der städtischen Untersuchungsanstalt für Nahrungs- und Genussmittel wurden 11390 Proben untersucht, darunter 9050 von Milch, 923 von Speisefetten und Oelen, 341 von Wasser oder Mineralwässer, 202 von Farben, 98 von Wein oder weinähnlichen Getränken, 90 von Bier u.s.w.

In dem allgemeinen städtischen Krankenhause zu Nürnberg sind während des Berichtsjahres zahlreiche bauliche Veränderungen ausgeführt, und stehen der Anstalt jetzt 958 Betten zur Verfügung. Neu aufgenommen wurden 7383 Kranke im Laufe des Jahres, die durchschnittliche Aufenthaltsdauer eines Kranken betrug 22,23 Tage; mehr als $^2/_3$ aller Anstaltskranken (69,4%) standen in dem jugendlichen Alter von 11 bis 30 Jahren, nur 11 in einem noch jüngeren Alter und nur 295, d.h. 3,6% der Gesamtzahl hatten das Alter von 60 Jahren überschritten.

In der Heilstätte Engelthal des Nürnberger Heilstättenvereins waren durchschnittlich täglich 60,4 von den 66 Betten belegt; von den 411 Kranken, welche zur Aufnahme in die Heilstätte angemeldet waren, erwiesen sich 129 als nicht mehr aufnahmefähig, 282 wurden im Laufe des Jahres aufgenommen, aber 24 verblieben weniger als 4 Wochen in der Anstalt, und weitere 20 haben die dreimonatliche Kur nicht ganz beendet. Von den 232 nach vollendeter Kur entlassenen Kranken waren 126 als er-

werbsfähig mit Aussicht auf längere Dauer des Erfolges, darunter 15 als „voll erwerbsfähig“ entlassen, sonst 54 als voll erwerbsfähig, aber mit fraglicher Dauer der Erwerbsfähigkeit, 27 als teilweise erwerbsfähig mit fraglicher Dauer und 25 als erwerbsunfähig. Gestorben ist 1 Kranker in der Anstalt, und zwar an Zuckerharnruhr, welches Leiden vor der Aufnahme nicht erkannt war.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1905. No. 10. S. 231 u. 232.)

---

(:) Hamburg. Wohnungspflege. Nach dem Jahresberichte der Verwaltungsbehörden der freien und Hansastadt Hamburg für 1903.

Infolge des Gesetzes vom 8. Juli 1898, betr. die Wohnungspflege sind im Jahre 1903 bei der Behörde für Wohnungspflege 1226 Beschwerden eingegangen; 826 unerledigte Beschwerden wurden aus dem Vorjahre übernommen. Erledigt wurden im Berichtsjahre 1341 Sachen und zwar 703 (57,34%) neue und 638 (77,24%) alte. Die Beschwerden sind teils von Privaten (740), teils von Behörden (165), namentlich von der Polizeibehörde, dem Medizinalamt und der Gewerbeinspektion, teils von den Organen der Wohnungspflege selbst (198) und teils von Personen ohne Nennung des Namens (123) erhoben worden. Bei 1108 (im Vorjahre 946) Beschwerden erfolgte die Erledigung durch gütliche Vermittelung der auf Grund des Gesetzes berufenen ehrenamtlichen Organe, bei 69 (86) mit Hilfe der Kreisversammlung, bei 169 (82) durch die Behörde, und zwar wurden seitens der letzteren nur bei 32 (29) Zwangsmassregeln in Anwendung gebracht; bei 27 (26) wurden Strafen verhängt, die bei 22 (23) durch rechtskräftige Polizeiverfügung, bei 5 (3) durch gerichtliches Urteil herbeigeführt wurden. Hieraus geht hervor, dass bei der Anwendung des Gesetzes, wie bereits in den Vorjahren, die grösste Milde und Nachsicht gewaltet hat. Abgesehen von Neubauten hat die Behörde im ganzen 47 Anträge auf Bestrafung und 4 auf Räumung bei der Polizeibehörde gestellt. Nur in 22 der im Berichtsjahre erledigten Fälle erfolgte Bestrafung, nämlich von 16 Grundeigentümern wegen Nichtausführung der ihnen auferlegten baulichen Verbesserungen, von 1 Mieter, weil er trotz schriftlicher Warnung des Kreisvorstehers seine Wohnung nicht rein hielt, und von 5 Mietern wegen Verstosses gegen die §§ 12 (Verunreinigung der Wohnung: 2 Fälle), 13 (unerlaubte Aftervermietung: 1), 14 (Halten einer zu grossen Zahl von Einlogierern: 1) und 15 (Zuwiderhandlung gegen einen Befehl zur Räumung eines zur Wohnung benutzten Lagerkellers: 1).

Die Beseitigung der vorhandenen Missstände erfolgte in 787 (680) Fällen. Durch bauliche Veränderungen oder zweckentsprechende Verbesserungen, in 367 (207) durch Vornahme gründlicher Reinigung, in 190 (148) durch regelmässiges Lüften oder Lüften und Heizen oder sonstige Massnahmen; 197 (52)mal wurden einzelne Teile und 30 (25)mal die ganze Wohnung durch die Behörde geschlossen. Die höhere Anzahl der geschlossenen Wohnungen sowie der dauernd geschlossenen einzelnen Teile einer Wohnung ist dadurch zu erklären, dass die in den neueren Gebäuden teilweise angelegten sogenannten Schrankzimmer von den Mietern als Schlafräume benutzt sind, obwohl sie den gesetzlichen Anforderungen an Wohn- und Schlafräume nicht genügen. Um diesem Uebelstande abzuhelfen, hat es die Behörde in Uebereinstimmung mit den Kreisversammlungen für wünschenswert erklärt, dass in dem neueren Baupolizeigesetz eine Bestimmung Platz fände, welche die Anlage solcher Räume verbietet.

Von den Fällen, in welchen eine Beseitigung der Missstände vorgenommen ist, bezogen sich 266 (im Vorjahre 207) auf Verunreinigung, 40 (24) auf Luftverderbnis, 34 (26) auf Mangel an Tageslicht, 175 (124) auf Mangel an frischer Luft, 393 (358) auf das Vorhandensein von Feuchtigkeit, 576 (420) auf die Abortanlagen, 104 (83) auf die Entwässerungsanlagen und 587 (429) auf die Wasservorsorgung. Der mangel-

hafte bauliche Zustand des Hauses und der Wohnung gab der Behörde 338 (222)mal und das Auftreten von Ungeziefer 33 (35)mal Veranlassung zum Einschreiten. Noch grössere Erfolge als im Vorjahre erzielte die Wohnungsbehörde durch ihre fortgesetzte Fürsorge für die Verbesserung der Wasserversorgungs- und Abortanlagen.

Die Anzahl der durch die Beamten der Wohnungspflege besichtigten Neubauten oder grösseren Umbauten betrug im Berichtsjahre 1366 (1308). Dabei wurden 383 (459) Warnungen vor dem Beziehen nicht dem § 9 des Gesetzes entsprechender Wohnungen und 58 (60) Befehle zum besseren Austrocknen der Wohnungen erteilt. In 101 (102) Fällen erfolgte Bestrafung durch rechtskräftige Polizeiverfügung und in 3 (2) Fällen durch das Gericht. Eine Räumung oder Schliessung von Wohnungen, die im Vorjahre noch 5mal angeordnet war, ist in dem Berichtsjahre nicht vorgekommen.

Schliesslich ist noch als besondere Arbeit der Behörde für das Jahr 1903 die Untersuchung der Schlafräume der Gewerbegehilfen in den Konditoreien und in den Wildhandlungen zu erwähnen, welche zu einem befriedigenden Ergebnis geführt hat. Während die Schlafräume der Konditoreigehilfen meist den gestellten Anforderungen entsprachen, boten die der Gewerbegehilfen in den Wildhandlungen öfter Anlass zum Einschreiten. (Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1905. No. 10. S. 248.)

---

(:) Aus dem statistischen Jahrbuche für Belgien. Bd. 34. Brüssel 1904.

Auf einer Gesamtfläche von 2945503 ha lebten am 31. December 1900 im Königreich Belgien 6693548 Einwohner, d. i. 227 auf je 1 qkm, doch war die Dichtigkeit der Bevölkerung in den einzelnen Provinzen sehr verschieden, in Brabant kamen 385, in der Provinz Luxemburg nur 50 Bewohner auf jedes qkm. Während des letztabgelaufenen halben Jahrhunderts — genauer seit 1846 — hat die Einwohnerzahl Belgiens sich um 54,33% vermehrt, besonders stark u.a. während der beiden Jahrzehnte nach dem Jahre 1880. In den 9 Gemeinden, welche zur Zeit Gross-Brüssel — l'agglomération bruxelloise — bilden, hat die Zahl der Bewohner seit 1846 sich auf mehr als das dreifache erhöht.

Lebendgeboren wurden im Jahre 1902, welches im vorliegenden 34. Bande des statistischen Jahrbuches meist als Berichtsjahr gilt, 195871 Kinder, d.i. 28,40‰, totgeboren wurden 8975 Kinder, gestorben sind 119330 Personen, d.i. 17,30‰, etwas mehr als im Vorjahre 1901, aber im Verhältnis zu je 1000 Einwohner immer noch weit weniger als durchschnittlich in den früheren Jahren von 1847—1900. Die Zahl der Einwanderer überstieg im Jahre 1902 die der Auswanderer um 6276; von den 29404 Einwanderern waren etwa 20% aus Deutschland, 17% aus Holland und 46% aus Frankreich gekommen; von den 23128 Auswanderern haben sich etwa 50% nach Frankreich, 15% nach Deutschland gewandt.

Von den 119301 Gestorbenen bekannten Alters sind 28182 im 1. Lebensjahre gestorben, d. i. nur 144 auf je 1000 Lebendgeborene, ein Lebensalter von mindestens 60 Jahren hatten 43062 erreicht.

Was einige bemerkenswerte Todesursachen betrifft, so starben an Pocken 652 Personen, am Typhus 1228, an der Ruhr 242, Diphtherie und Krupp 1817, Masern und Scharlach 4297, an Kindbettleiden 1080, Schwindsucht 9077, an anderen chronischen Brustleiden 6527, an akuten Krankheiten der Atmungsorgane 20017, an Herzleiden 12471, an Diarrhöe und Darmkatarrh 7163, an akutem Alkoholismus 311, an Sumpffiebern 116, an Tollwut 26, auf gewaltsame Weise 3129, davon 872 durch Selbstmord. Im Vergleich zu dem vorigen Jahrzehnt 1891/1900 sind fast alle Todesursachen in Belgien seltener geworden; mehr Todesfälle als durchschnittlich in jedem der früheren 10 Jahre wurden u. a. durch Herzleiden, Sumpffieber, Tollwut, Alkoho-

lismus, auch durch angeborene Lebensschwäche und Bildungsfehler, sowie durch Scharlach und Kindbettleiden herbeigeführt.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1905. No. 10. S. 233.)

---

(B) Rosenthal und Chazarain geben an, dass nach Einspritzungen von Toxinen des Enterokokkus eine pseudotuberkulöse Kachexie entsteht, und zwar selbst dann, wenn die Toxine auf 110° erwärmt oder mit einer Jodlösung versetzt werden. (Sem. méd. 1904. No. 23. p. 181.)

---

(B) Salmon berichtet, dass nach Einimpfung von Eiter einer syphilitischen Papel auf die Hornhaut eines Affen (Meerkatze) nach 33 Tagen eine specifische Iritis mit Conjunctivitis und pericornealer Injektion entstand. Bei einem anderen Affen, der mit dem gleichen Sekret an der Conjunctiva palpebralis inficiert wurde, bildete sich eine deutliche Verhärtung der Impfstelle und eine Schwellung der submaxillaren Lymphdrüsen. Die histologische Untersuchung ergab Endarteriitis, Periarteriitis, Pigmentation des Epithels u.s.w. und bestätigte somit die Annahme, dass es sich um einen syphilitischen Process handelte.

(Sem. méd. 1904. No. 24. p. 189.)

---

(B) Grancher untersuchte sämtliche Schüler einer Pariser Schule auf Lungen- und Drüsentuberkulose. Von 438 Knaben erwiesen sich 126 als verdächtig, 62 davon=14% waren nachweislich tuberkulös. Unter 458 Mädchen wurden 79=17% tuberkulös befunden, und 52 waren tuberkuloseverdächtig. Insgesamt kommen also auf 896 Schulkinder 141 tuberkulöse.

(Sem. méd. 1904. No. 25. p. 196.)

---

(B) Vincent stellte — gelegentlich eines von ihm beobachteten Falles, der 8 Tage nach einer Sonnenbestrahlung an Tetanus erkrankte und starb — Untersuchungen an, ob die Wärme einen die Tetanusinfektion begünstigenden Einfluss ausübt. Er impfte Meerschweinchen mit Tetanussporen und setzte sie dann der Einwirkung erhöhter Wärme aus. Es zeigte sich, dass je länger der Zeitabschnitt zwischen Infektion und dem Beginn der Einwirkung der erhöhten Temperatur ist, desto geringer die Erscheinungen der Infektion bezw. Intoxikation sind.

(Sem. méd. 1904. No. 25. p. 196.)

---

(B) Le Play und Corpechot impften bei 24 Kaninchen und Meerschweinchen zwei Tropfen einer Pyocyaneus-Bouillonkultur in die linke vordere Augenkammer und machte dann am rechten Auge mit einer Nadel eine aseptische Wunde. Bei der Hälfte der Tiere spritzten sie ausserdem in die linke vordere Kammer drei Tropfen eines „ophthalmotoxischen" Serums, ebenso mehrere ccm desselben Serums unter die Bauchhaut. Die anderen 22 Tiere erhielten an Stelle des Serums zur Kontrolle physiologische Kochsalzlösung. Das „ophthalmotoxische" Serum gewannen die Verff. durch wiederholte subkutane Einspritzungen einer Verreibung und Aufschwemmung von Meerschweinchen- oder Kaninchenaugen. Bei neun der mit Serum vorbehandelten Tiere war Entzündung des linken Auges ausgeprägter als bei den Kontrolltieren; bei 7 davon entstand eine Allgemeininfektion; bei 6 Tieren wurde auch das rechte Auge ergriffen. Diese Tatsachen stehen nicht im Widerspruch zur angenommenen Theorie zur Erklärung des Mechanismus der sympathischen Ophthalmie (Infektion per continuitatem auf der Nervenbahn); aber es scheint, dass man

Ursache hat, beim Auge wie bei allen anderen symmetrischen Organen, dieser cytotoxischen Pathogenität Rechnung zu tragen.

(Sem. méd. 1905. No. 25. p. 197.)

---

(B) Vidal (Hyères) berichtet, dass er im Renée-Sabran-Krankenhause zu Hyères bis jetzt 345 Mädchen und nur 136 Knaben mit Erkrankungen der Atmungswerkzeuge aufgenommen habe. Zur Vergleichung beider Geschlechter müsse aber die Zahl der Knaben verdoppelt werden, da die Zahl der Betten für die Mädchen im Krankenhause doppelt so gross als die der Knaben sei. Unter den 345 Mädchen litten 210 an Bronchialkatarrh u. s. w., 135 an Lungentuberkulose, von den Knaben waren 85 an Bronchialkatarrh und 51 an Lungentuberkulose erkrankt. Auf die Mädchen entfallen also 55% der gesamten Fälle von Bronchialkatarrh und 57% der sämtlichen Erkrankungen an Lungentuberkulose. Aus diesen Tatsachen, welche übrigens mit dem oben erwähnten von Grancher an einer Pariser Schule gefundenen übereinstimmen, ergibt sich, dass bei den Mädchen nicht nur auf die Erkrankungen an Lungentuberkulose, sondern auch die anderweitigen Erkrankungen der Atmungswerkzeuge überwiegen.

(Sem. méd. 1904. No. 26. d. 203.)

---

(B) H. Bierry und A. Mayer gewannen bei Kaninchen durch intraperitoneale Einspritzungen von Nucleoproteiden der Leber hepatotoxisches Blut. Spritzten sie von diesem Blute oder Serum 10—15 ccm jungen Hunden in die Bauchhöhle, so fanden sie bestimmte histologische Veränderungen und funktionelle Störungen der Leber. Die Veränderungen bestanden in Entartungserscheinungen der Leberzellen (Verfettung, Vakuolenbildung, Granulierung). Die funktionellen Störungen waren nachweisbar durch das Auftreten von Gallenfarbstoff im Urin, sowie durch die nach Einführung von Zucker entstehende Glykosurie. Das hepatotoxische Blut wurde durch 20 Minuten langes Erwärmen auf 55° nicht unwirksam. Die hepatotoxischen Eigenschaften scheinen mehr an den Blutkörperchen als am Serum zu haften. (Sem. méd. 1904. No. 26. p. 203.)

---

(B) Grenet stellte bakteriologische Untersuchungen über die Natur der ulcerösen Stomatitis und der ulcerösen Angina an. In 6 Fällen von Stomatitis, teils mit, teils ohne Angina, und in 5 Fällen von ulceröser Angina ohne Stomatitis fand er stets Spirillen und fusiforme Bacillen neben anderen Mikroorganismen. Verf. schliesst daraus, dass die ulceröse Stomatitis und die Angina Vincenti als zwei verschiedene Lokalisationen einer und derselben bucco-pharyngealen Infektion zu betrachten sind. (Sem. méd. 1904. No. 26. p. 205.)

---

(B) In Oesterreichisch-Schlesien und Galizien waren bereits Fälle von epidemischer Genickstarre vorgekommen, als in Preussisch-Schlesien die Seuche epidemisch auftrat. In Oesterreichisch-Schlesien sind insgesamt bis Ende März 64 Erkrankungen und 21 Todesfälle gemeldet worden, in Galizien wurden vom 31. Januar bis 8. April d.J. 437 Erkrankungen und 188 Todesfälle beobachtet, 97 Kranke sind bis 9. April genesen und 152 im Krankenstand verblieben.

(Oesterr. Sanitätsw. 1905. No. 16. S. 152.)

---

(B) Im April hatten von 325 deutschen Orten mit 15000 und mehr Einwohnern eine höhere Sterblichkeit als 35,0‰ 6 Orte gegenüber 7 im März, eine geringere als 15,0‰ hatten 81 gegenüber 59. Mehr Säuglinge als 333,3 auf je 1000 Lebend-

geborene starben in 5 Orten gegen 8, weniger als 200,0 in 243 gegen 237 im Vormonat.
(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1905. No. 23. S. 627.)

---

Stand der Seuchen. Nach den Veröffentlichungen des Kaiserlichen Gesundheitsamtes. 1905. No. 22 u. 23.

A. Stand der Pest. I. Deutsches Reich. Hamburg. Auf dem von Argentinien gekommenen englischen Dampfer „Hylas" wurden am 26. und 27. 5. zwei tote Ratten gefunden, bei denen durch die bakteriologische Untersuchung Pest festgestellt wurde. II. Grossbritannien. Leith (Schottland). Bezüglich der am 13.5. gemeldeten Pestfälle wird mitgeteilt, dass die Diagnose Pest sich bestätigt hat. Weitere Pestfälle sind bis zum 15.5. nicht gemeldet worden. III. Aegypten. 13.—20.5.: 2 Pesterkrankungen in Damanhur (Prov. Behera), 20.—27.5.: 6 Erkrankungen (und 2 Todesfälle) an Pest, davon in Menuf 2 (1), Alexandrien, Port Said, Mit-Ghamr, Prov. Dakalieh je 1 (0), Damanhur 0 (1). IV. Aden. 29.4.—5.5.: 9 Erkrankungen (und 9 Todesfälle) an Pest, 6.—12.5.: 1 (1). V. Britisch-Ostindien. Präsidentschaft Bombay. 23.—29.4.: 3078 (und 2481 Todesfälle) an Pest, 30.4.—6.5.: 2367 (1947), davon in der Stadt Bombay 1036 (935)+848 (748), Stadt und Hafen von Karachi 249 (221)+238 (201), Hafen von Broach 7 (6)+11 (11), Stadt und Hafen von Bhavnagar 47 (43)+41 (46), Stadt und Hafen von Jamnagar 7 (7)+27 (27). Im Hafen von Chandbally (Prov. Bengalen) ist am 22.4. ein eingeschleppter Pestfall beobachtet worden. In Kalkutta starben vom 9.—15.4.: 762, vom 16.—22.4.: 792 und vom 23.—29.4.: 624 Personen an Pest. VI. China. In Amoy kommen täglich etwa 2—3 pestverdächtige Krankheitsfälle unter der chinesischen Bevölkerung vor. VII. Britisch-Südafrika. Kapkolonie. 16.—29.4.: King Williams Town 5, East London 8 Pestfälle. 30.4.—6.5.: je 1 Pestfall in Port Elizabeth und East London, je 2 Pestfälle in King Williams Town und Fort Beaufort, 3 davon sind tödlich verlaufen. VIII. Brasilien. Rio de Janeiro. 27.3.—22.4.: 2 Erkrankungen und 2 Todesfälle an Pest. IX. Chile. In Pisagua ist die Pest zufolge Mitteilung vom 26.4. im Schwinden begriffen. In Iquique und Arica soll sie erloschen sein. In Valparaiso ist ein weiterer Fall von Pest gemeldet worden. X. Queensland. 1.—15.4.: 1 neuer Pestfall. XI. Neu-Süd-Wales. 7.—10.4.: 4 weitere Pestfälle. In New Castle sind bis zum 17.4. keine weiteren Pestfälle vorgekommen.

B. Stand der Cholera. Britisch-Ostindien. In Kalkutta sind vom 9. bis 15.4.: 38, vom 16.—22.4.: 34 und vom 23.—29.4.: 29 Personen der Cholera erlegen.

C. Stand des Gelbfiebers. Guayaquil. 29.3.—13.4.: 5, 14.—25.4.: 2 Todesfälle. Rio de Janeiro. 27.3.—23.4.: 89 Erkrankungen (und 41 Todesfälle), 18.4. bis 2.5.: 84 (34), Bezirk Yucatan (Merida). 15.4.: 1 (0), Bezirk Vera Cruz. 16.—29.4.: 6 (3), Panama. 29.3.—29.4.: 6 (2). Para. 4.—17.4.: 8 Todesfälle.

D. Stand der Pocken. I. Deutsches Reich. 7.—13. 5.: nachträglich ist noch eine Pockenerkrankung in Traunstein (Ober-Bayern) gemeldet worden, 21. bis 27.5.: je eine Erkrankung in Tilsit (Reg.-Bez. Gumbinnen), Zalenze (Kr. Kattowitz), Deutch-Oth und Fentsch (beide Kr. Diedenhofen-West), Friedrichshof (Reg.-Bez. Königsberg), 2 in Busendorf (Lothringen). 28.5.—3.6.: insgesamt 7 Pockenffälle, und zwar je 1 in Königsberg, Düsseldorf und Drechingen (Lothringen), je 2 in Metz und Fentsch (Kr. Diedenhofen-West). II. Grossbritannien. Infolge Mitteilung vom 23.5. sind die Pocken in Southampton erloschen. III. Brasilien. Rio de Janeiro. 27.3.—23.4.: 42 Erkrankungen und 14 Todesfälle an Pocken. IV. Chile. Die Pocken sollen sich immer mehr ausbreiten. Namentlich Valdivia, Puerto Montt, die Insel Chiloe, Curepto (Prov. Talca), Chanaral (Prov. Atacama), Teno

(Prov. Curico), Santiago, Antofagasta und Valparaiso sollen stark von der Seuche ergriffen sein.

E. Stand des Fleckfiebers. Oesterreich. Galizien. 10.4.—6.5.: 179 + 259 + 177 + 168, zusammen 783 Erkrankungen an Fleckfieber.

F. Stand des Denguefiebers. Queensland. In Brisbane hat das Denguefieber nachgelassen, sich aber über den ganzen Staat ausgebreitet.

G. Stand der Genickstarre. I. Deutsches Reich. Preussen. 1.—15.5. insgesamt 459 Erkrankungen (und 225 Todesfälle) an Genickstarre, und zwar in den Provinzen Ostpreussen 3 (2), Westpreussen 0, Brandenburg 8 (4), Pommern 2 (0), Posen 2 (2), Schlesien 411 (203), Sachsen 9 (6), Schleswig-Holstein 3 (1), Hannover 2 (1), Westfalen 6 (2), Hessen-Nassau 2 (0), Rheinprovinz 7 (4), Hohenzollern 0. Im Reg.-Bez. Oppeln sind vom 8.—14.5.: 191 Erkrankungen (und 168 Todesfälle) an Genickstarre vorgekommen. 14.—21.5.: 153 (132). Nachträglich sind noch für die Zeit bis zum 30.4. gemeldet worden in den Provinzen Ostpreussen 3 (0), Brandenburg 11 (5), Sachsen 3 (1), Schleswig-Holstein 1 (0), Rheinprovinz 1 (2). II. Oesterreich. Galizien. 16.—29.5.: 292 Erkrankungen (und 110 Todesfälle) an Genickstarre, 30.4.—27.5.: 141 + 152 + 127 + 86 (68 + 70 + 61 + 39). Schlesien bis zum 27.4. insgesamt 82 (28), 30.4.—27.5.: 9 + 7 + 12 + 15. Mähren bis zum 15.4.: 19 (10), 7.—27.5.: 5 (3) + 6 (3) + 1 (0). III. Russland. Finland. Bis zum 23.5.: 31 Fälle von Genickstarre, davon in Karttulla (Bez. Kuspio) 18), Helsingfors 2.

Baumann (Halle a.S.).

---

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Druck von L. Schumacher in Berlin N. 24.

# Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenkel, Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Halle a./S.
Dr. Max Rubner, Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Berlin.
Dr. Carl Günther, Geh. Med.-Rat, a.o.Prof. der Hygiene in Berlin.

XV. Jahrgang. Berlin, 15. Juli 1905. № 14.

## Neuere Assanierungsbestrebungen in Hongkong[1]).

Von

Dr. Stephan,
Marine-Stabsarzt im Reichs-Marine-Amt.

Seit 1894 herrscht in Hongkong die Pest. Mit ihrer Bekämpfung und mit der Verbesserung der Wohnungsverhältnisse haben sich seitdem etwa zehn Gesetze befasst, deren Erfolg jedoch nach Ansicht der Sachverständigen der Kolonialregierung sehr gering war. Hauptsächlich auf Grund der von ihnen eingeforderten Berichte wurde im Frühjahr 1903 die sehr umfangreiche Public Health and Building Ordinance und im Herbst 1903 Ergänzungen dazu erlassen. Diese Gesetze bestimmen im wesentlichen folgendes:

Die Pflege der öffentlichen Gesundheit in der Kolonie liegt der Obersten Gesundheitsbehörde (Sanitary Board) ob.

Der Sanitary Board soll aus folgenden Mitgliedern bestehen:

1. dem Principal Civil Medical Officer of Health als Präsidenten,
2. dem Director of Public Works,
3. dem Medical Officer of Health,
4. dem Captain Superintendent of Police,
5. dem Registrar General (etwa Civilkommissar),
6. 4 Bürgerschaftsmitgliedern, die der Gouverneur ernennt (darunter zwei Chinesen),
7. 2 Bürgern, gewählt von denen, die auf der Geschworenenliste stehen.

Die 6 nicht beamteten Mitglieder wechseln alle 3 Jahre.

Der Board soll alle 14 Tage, oder wenn nötig öfter, eine Sitzung abhalten und kann zur Prüfung von Einzelfragen Ausschüsse ernennen. Der Board soll befugt sein, über folgende Punkte Gesetze vorzuschlagen, abzuändern, zu verbessern oder zu widerrufen:

1. Anlage und Zustand der öffentlichen Aborte.
2. Strassenreinigung und Beseitigung des Kehrichts.

1) Die Gesundheitsverhältnisse Hongkongs sind im Juniheft 1905 der „Marine-Rundschau“ dargestellt.

3. Regelmässige Besichtigung alter Gebäude und Höfe auf Bauzustand und Sauberkeit. Zustand der Abwasserrohre auf Privatbesitz[1]).

4. Reinigung der Wohnhäuser zu bestimmten Zeiten und Entfernung alles Schmutzes daraus. (Dies ist ein praktisch ungemein wichtiger Punkt, der in einem Ausführungsgesetz erläutert ist und später noch besprochen werden wird).

5. Verhütung der Ueberfüllung von Wohnhäusern und Bestimmung der Belegungszahl.

6. Schliessung von Häusern, die zu Wohnzwecken ungeeignet sind, und ihre Freigabe nach erfolgter Ausbesserung.

7. Erlaubnis zur Errichtung von Logierhäusern für Arbeiter und Auswanderer.

8. Beaufsichtigung von Fabriken, Läden, Theatern, Bäckereien, Opiumhöhlen[2]), Milchwirtschaften, Wäschereien u. s. w.

9. Regelung der Vieheinfuhr, des Schlachthaus- und des Marktwesens. Verhütung von Viehseuchen.

10. Apotheken- und Drogenwesen.

11. Verhütung und Bekämpfung von ansteckenden Krankheiten, nämlich:

a) schleunige Ueberführung solcher Kranker in eigens dafür bestimmte Hospitäler;
b) rasche und unschädliche Beerdigung Verstorbener;
c) Aufsuchen, Reinigen und Desinficieren verseuchter Häuser;
d) Desinficierung oder Vernichtung von inficierten Betten, Kleidern und anderem Hausrat;
e) zwangsweise Räumung verseuchter Häuser;
f) Desinficierung verseuchter Schiffe und Fahrzeuge, Sorge für Sauberkeit im Hafen;
g) Vorsichtsmassregeln an Bord und an Land gegen Ratten; ihre Verminderung; Verhütung ihres Wanderns an und von Bord;
h) Erschwerung der Pestausbreitung durch erkrankte Ratten;
i) andere Massregeln, um ansteckende Krankheiten zu verhüten oder ihre Gefährlichkeit zu vermindern.

12. Aufsicht über die Friedhöfe und Führung einer Statistik der Todesursachen.

Verstösse gegen die Vorschriften kann der Board mit Geldstrafe bis zu 100 M. ahnden. Auch gegen seine eigenen Angestellten hat er Strafgewalt und führt über ihre Bestrafungen eine schwarze Liste.

Gerügte Missstände sind in einer festgesetzten Frist zu beseitigen, widrigenfalls ausser Strafe bis zu 100 M. die nötigen Aenderungen auf Kosten des Hausbesitzers durch die Behörde ausgeführt werden.

Wenn die Schliessung eines ungesunden Hauses angeordnet wird, so soll der Befehl dazu an die Türe angeschlagen werden, und das Haus darf nicht

---

1) Die öffentlichen Kanäle bleiben wie bisher dem Public Work Department unterstellt.

2) Der Opiumverkauf ist als Monopol für fast 1000000 M. an einen Chinesen verpachtet.

früher wieder bezogen werden, als der Board es ausdrücklich erlaubt. Wer wissentlich dagegen handelt, soll bis zu 50 M. täglich, wer einen Schliessungsbefehl abreisst, soll bis zu 100 M. Geldstrafe erlegen.

Arbeiter- und Auswandererherbergen dürfen nur mit Genehmigung des Civilkommissars gehalten werden. Der Herbergsvater soll eine Liste führen über Namen, Beschäftigung und Heimatsort jedes Mieters und über Tag der Ankunft und der Abreise, soll zu jeder Zeit die Besichtigung seines Hauses erlauben, und wenn er sich weigert, mit Geldstrafe nicht über 50 M. bestraft werden.

Als überfüllt soll jedes Haus oder jeder Teil eines Hauses gelten, wo auf jeden erwachsenen Bewohner weniger als 50 Quadratfuss (4,6 qm) Bodenfläche und 550 Kubikfuss (15,4 cbm) reinen, unbehinderten Luftraumes kommen.

Im Europäerviertel soll der Kubikraum für jeden Bewohner 30 cbm betragen, für die chinesischen Diener die vorhergenannte Zahl. Kammern (cubicles) mit Fenstern nach der frischen Luft dürfen nur so stark belegt werden, dass auf jeden Bewohner 2,78 qm Bodenfläche und 11,2 cbm unbehinderten Luftraumes kommen.

Es soll ungesetzlich sein, Häuser so zu vermieten oder Räume so abzuvermieten, dass sie überfüllt sind.

Der Hausverwalter oder Eigentümer eines Hauses soll angeben, ob das Haus oder ein Teil davon überfüllt ist.

Wenn ermittelt wird, dass ein Haus zwischen 11 Uhr nachts und 5 Uhr morgens überfüllt ist, so ist es gegen diese Vorschriften vermietet oder abvermietet worden.

Ist ein überfülltes Haus ermittelt, so soll der Eigentümer oder der Verwalter schriftlich aufgefordert werden, innerhalb einer Woche die Ueberfüllung zu beseitigen. Wer nicht mit allen Kräften danach gestrebt hat, diese Anordnung auszuführen, soll täglich mit 20 M. bestraft werden, bis er Abhülfe schafft. Wer absichtlich oder böswillig gegen einen solchen Befehl handelt, soll mit einer täglichen Geldbusse bis zu 50 M. belegt werden. Ein solches Haus darf zur Kontrolle zu jeder Tages- und Nachtstunde betreten werden.

Wer über 10 Jahre alt ist, zählt als Erwachsener. Zwei Kinder unter 10 Jahren gelten als ein Erwachsener.

Kein Raum soll mit mehr Kojen oder Betten versehen sein, als ihn Personen bewohnen dürfen.

Der dritte Teil des Gesetzes enthält sehr eingehende Baupolizeibestimmungen, wovon ich nur die wichtigsten erwähnen will.

Die Mauern aller Gebäude sollen ausschliesslich aus guten, hartgebrannten Ziegeln, aus Sandstein oder aus anderen harten, feuerbeständigen Stoffen bestehen, die von der Baupolizei genehmigt sind. Die Mauern sollen in ihrer ganzen Dicke massiv sein. Ausserhalb des Europäerviertels sollen ohne schriftliche Genehmigung der Baupolizei keine verschalten Wände mehr gestattet sein. Ebenso sind in Zukunft alle Einschubdecken verboten. Im Erdgeschoss soll jedes Haus eine feste Mörtel- oder

eine Cementdiele erhalten. Verandas sind nur in Strassen mit 20 m lichter Weite erlaubt. Jedes Stockwerk eines Miethauses soll eine Küche von mindestens 4,64 qm Bodenfläche haben mit besonderer Feuerstätte. Der Fussboden und die Wände, bis $1^1/_3$ m über dem Boden, sollen cementiert sein. Neben der Küche soll ein ebenso grosser freier Raum bleiben, der einen Hofraum bildet, und dem Tageslicht gestattet, auch von hinten in die Häuser einzudringen.

Jedes Stockwerk eines Hauses soll in Zukunft mindestens mit einem Fenster versehen sein, das unmittelbar in die frische Luft führt, und die Glasfläche des oder der Fenster soll mindestens $^1/_{10}$ der Bodenfläche des Stockwerkes betragen. Ebenso soll ein Fenster von mindestens 1 qm Glasfläche nach dem Hofraume führen; wenigstens die Hälfte des Fensters muss sich öffnen lassen.

Kein Haus darf fernerhin tiefer als 40 Fuss (12 m) gebaut werden, ohne dass es Seitenfenster erhält, und ohne dass die Fensterfläche mindestens $^1/_{10}$ der Bodenfläche beträgt. Ausnahmen behält sich das Gouvernement bei ehemaligem Kronland vor, das noch unter den alten Bestimmungen als Baugrund verkauft worden ist. Wird die Erlaubnis verweigert, so soll dem Eigentümer eine Entschädigung gezahlt und der nicht bebaute Boden wieder als Kronland erklärt werden.

Keine Kammer soll errichtet oder länger gestattet werden, die nicht ein Fenster oder ein Oberlicht von $^1/_{10}$ ihrer Bodenfläche hat. Fenster oder Oberlicht müssen unmittelbar in die frische Luft führen. Jede Kammer soll mindestens 2,1 m lang sein und 5,9 m im Geviert messen. Die Kammerwände sollten wenigstens 1,2 m von der Decke entfernt sein. Die Kammern dürfen nicht eingedeckt und die Fenster in keiner Weise eingeengt werden.

Jeder Neubau soll einen Hofraum erhalten, dessen Grösse gleich der halben Dachfläche ist, und hinter dem Hause noch eine Kehrichtgasse von 1,8 m Breite. Ein Drittel des Hofes darf mit Küchen, Baderäumen oder Aborten von höchstens 3 m Höhe bebaut werden.

Kein Neubau soll höher sein als die $1^1/_2$ fache Breite der Strasse. Er darf aber höchstens 20 m hoch werden und nicht mehr als 4 Stockwerke haben.

Brunnen dürfen nur mit ausdrücklicher Erlaubnis gegraben und benutzt werden. Die Nullahs[1]) sollen ohne Genehmigung nicht mehr mit Häusern überbaut werden.

Streitigkeiten irgend welcher Art sollen durch zwei Schiedsrichter entschieden werden, von denen einen der Gouverneur ernennt und den anderen der Hausbesitzer bestimmt. Können sich die Parteien nicht einigen, so entscheidet ein Richter.

Von den Ausführungsbestimmungen sind folgende die wichtigsten:

Erkrankt ein Mieter oder ein Schlafbursche an einer ansteckenden Krankheit, so soll der Hausbesitzer oder der Herbergsvater dies sofort beim Gesundheitsinspektor seines Bezirkes, bei der nächsten Polizeistation oder beim

1) So heissen die, gewöhnlich nur im Sommer Wasser führenden Ravinen.

Civilkommissar anzeigen. Dann wird der Medical Officer of Health durch seine Unterorgane dafür sorgen, dass das Haus geräumt und gründlich abgeseift wird, ferner, dass Kleider, Betten und sonstiger Hausrat desinficiert oder verbrannt werden. Dies geschieht auf öffentliche Kosten. Anzeigepflichtig sind Pest, Cholera, Diphtherie, Typhus, Scharlach, Rückfall- und Kindbettfieber.

Der Sanitary Board soll mit Rücksicht auf die Verhinderung oder die Unterdrückung einer Epidemie oder einer ansteckenden Krankheit, auch wenn zur Zeit ihr Vorhandensein in der Kolonie nicht bekannt ist, in regelmässigen Zwischenräumen Haus für Haus durch einen Beamten untersuchen lassen.

Jeder Beamte soll gemäss den Anweisungen seiner Behörde täglich eine Anzahl Gebäude reinigen und desinficieren. Zu diesem Zwecke sollen auf seinen Wunsch alle Möbel und der sonstige Hausrat auf die Strasse geräumt werden. Um ein Haus gründlich säubern zu können oder um Licht und Luft freien Zutritt zu verschaffen, darf er Zwischenstockwerke, Bodengeschosse, Zwischenwände, Holzverschalungen und dergl. niederreissen lassen[1]). Ausräumung und Zerstörung sollen zwischen 5 Uhr früh und 6 Uhr abends stattfinden und möglichst schonend geschehen. Während der Reinigung soll der Beamte oder ein Polizist verhindern, dass ohne seine Genehmigung irgend welche Möbel, Kleider, Betten oder andere Haushaltungsgegenstände aus den bezeichneten Häusern heraus oder in sie hineingetragen werden.

Bescheinigt ein Amts- oder ein anderer Arzt schriftlich, dass ein Haus ganz oder teilweise als menschliche Wohnung ungeeignet ist, auch wenn es in der vorgeschriebenen Weise gereinigt und desinficiert worden ist, dann soll es so lange geschlossen werden, bis sich die Gesundheitsbehörde überzeugt hat, dass es zu einer menschenwürdigen Wohnung umgewandelt worden ist. Nötigenfalls sollen die Bewohner zwangsweise ausquartiert werden, nachdem 24 Stunden vorher der Hauseigentümer oder der Verwalter schriftlich zur Räumung aufgefordert worden ist. Mit Genehmigung des Gouverneurs kann die Gesundheitsbehörde für die ausquartierten Leute Mattenhütten errichten lassen oder sie in gemieteten Häusern oder Booten unterbringen.

Oeffentliche und private Aborte oder Töpfe, die ihre Stelle vertreten, sollen täglich gereinigt und mit einer genügenden Menge von Desinfektionsmitteln ausgespült werden.

Der Sanitary Board reicht seine Gesetzesvorschläge dem Gouverneur ein, und dieser bringt sie vor die gesetzgebende Körperschaft. Zu Zeiten einer Epidemie kann das Verfahren abgekürzt werden.

Dem Sanitary Board unterstehen

a) das Medical Department für die Krankenhausangelegenheiten. (Die Schilderung der Krankenhäuser, unter denen sich ein grosses Chinesenhospital befindet, würde mich zu weit führen. Erwähnen möchte ich nur die Lazarett-Hulk Hygiea, die an der Osteinfahrt des Hafens, quer-

---

1) Im Original steht ein Satzungeheuer, über das man sich ärgern könnte, wenn es nicht gar so ergötzlich das Drunter und Drüber einer solchen Hausreinigung veranschaulichte.

ab vom Pesthospital verankert ist. Sie hat 100 Betten und nimmt Pocken-, Scharlach- und Pestkranke auf);

b) der Hafenarzt mit einem Assistenten. (Die Gesundheitsbesichtigung der grossen Dampfer wird ohne besondere Strenge gehandhabt, da die Gefahr, die von ihnen droht, verschwindend klein ist gegenüber den Gefahren, die aus dem Küstenverkehr entstehen. Die Ueberwachung der Dschunken und Zampans aber hat man als praktisch undurchführbar aufgeben müssen. Eine Quarantänestation befindet sich auf einer Insel im Hafen);

c) das Sanitary Department als ausführende Behörde in den Angelegenheiten der öffentlichen Gesundheitspflege.

Das Sanitary Department setzt sich seit 1903 zusammen aus

1. dem Principal Civil Medical Officer als Präsidenten,
2. dem Medical Officer of Health,
3. dem Assistant Medical Officer of Health,
4. dem Sanitary Surveyor (Ingenieur),
5. dem Gouvernements-Tierarzt,
6. zwei Assistenten nur für die Pestbekämpfung,
7. einem Bakteriologen und Anatomen,
8. dem Unterpersonal.

Die Stadt ist in 10 Gesundheitsbezirke eingeteilt. Je 2 Bezirke unterstehen einem Oberinspektor, der 2 Inspektoren unter sich hat. Die Gesundheitsinspektoren sind meistens ehemalige Unteroffiziere. Sie müssen vor ihrer endgültigen Anstellung eine Fachprüfung[1]) ablegen und sich ausserdem fliessend chinesisch unterhalten können. Ihr Jahresgehalt beträgt 6000 M. Sie beaufsichtigen, wie bereits geschildert worden ist, den Bauzustand der Häuser, die Fäkalien- und die Müllabfuhr und zeigen Verstösse dagegen an.

Bis 1902 lag ihnen auch der Pestdienst ob. Die Tätigkeit des jetzigen „Peststabes“ wird noch geschildert werden.

Der Sanitary Board verfügt ausserdem über eine Desinfektionsanstalt und eine Anatomie, verbunden mit bakteriologischem Laboratorium. Beide Anstalten sind vorzüglich ausgestattet. Die Friedhöfe bieten nichts besonderes. Entsprechend den religiösen Vorstellungen der Chinesen werden die Leichen beerdigt, und auch zur Zeit einer Epidemie werden keine Massengräber angelegt. Die reichen Chinesen lassen sich am liebsten auf Bergen oder in einsamen Tälern begraben. Hygienische Bedeutung haben diese Gräber nicht.

In der Kolonie ist strenger Schlachtzwang mit Fleischbeschau eingeführt.

Ausser der Centralmarkthalle in der Hauptstrasse bestehen noch drei kleinere. Trotz des Wassermangels im Winter und trotz des Schmutzes der Chinesen sind sie musterhaft sauber gehalten.

Drei wichtige praktische Erfolge hat das Gesetz bereits gehabt:

1. die Abschaffung der licht- und luftlosen Kammern,
2. die Aufstellung eines besonderen Peststabes,

---

1) Gemäss den Examinations in Sanitary knowledge, herausgegeben vom Sanitary Institute. Verlag Parkes Museum, Margaret-Street, London W.

3. die gründliche Reinigung der Wohnhäuser.

Zu 1. Die Bretterverschläge sind in den meisten Häusern schon jetzt durch Gardinen aus hellem Stoffe ersetzt, die tagsüber hochgeschlagen sein müssen. So wird jeder Schlafraum wenigstens notdürftig erhellt und gelüftet. Damit ist praktisch viel erreicht, wie der Augenschein lehrt, wenn man Häuser der alten Bauart mit neu eingerichteten vergleicht.

Zu 2 und 3. Der Peststab besteht aus 3 Aerzten (einschliesslich des Anatomen) und 5 Pestinspektoren, die je 2 Gesundheitsbezirke unter sich haben und den Gesundheitsinspektoren gleichgeordnet sind. Jedem Pestinspektor unterstehen: 1 Portugiese, 1 chinesischer Vormann und 8 Kulis. Dazu kommen besonders angestellte Rattenfänger (rat-catchers), Krankenwärter u. s. w., im ganzen über 200 Mann, die beständig gegen die Pest mobil sind. Ist ein Pestfall gemeldet, dann rückt der Pestinspektor des Bezirks mit seiner Kolonne vor das verseuchte Haus. Die Wände und die Dielen werden mit Seifenlösung abgewaschen und nachher mit Sublimatlösung abgespritzt. Betten, Kleider und Hausrat werden in die Desinfektionsanstalt geschickt. Besondere Sorgfalt wendet der Inspektor den Ratten zu. Er lässt Fallen aufstellen und Bretter hinlegen, die mit einem zähen Leim bestrichen sind, worauf die Ratten festkleben. Vor die Rattenlöcher wird Gift gelegt, die Löcher und die Gänge werden zugemauert, verschalte Mauern ihres Bretterbelages entkleidet und Einschubdecken heruntergerissen. Bei seinen regelmässigen Gängen durch die Häuser schickt er Pestverdächtige oder Kranke ins Pesthospital, Tote in die Anatomie. Dort werden auch lebende und tote Ratten eingeliefert und bakteriologisch untersucht. Jeder Pestinspektor lässt täglich 20 Häuser reinigen, das sind in der ganzen Stadt 100. Jedes der 8400 Chinesenhäuser wird also alle drei Monate einmal gründlich gesäubert. 2 Tage vor der beabsichtigten Reinigung bekommt der Hauseigentümer die Aufforderung, sein Haus säubern zu lassen. Wenn der Inspektor die Reinigung für ungenügend erklärt, lässt er sie nochmals durch seine Leute ausführen. (Grosser Beliebtheit erfreuen sich die Pestkulis nicht.) Auf diese Weise sind von November 1903 bis Februar 1904 2500 Tonnen = 50 000 Ctr. Unrat aus den Häusern von Viktoria entfernt worden. Auf die Ausräucherung der Häuser hat man verzichtet, da es nicht gelingt, die Räume luftdicht abzuschliessen. Ebensowenig hat sich ein Verfahren bewährt, das Simpson 1902 empfohlen hat. Danach wurde ein Bacillus auf Ratten geimpft, der, für den Menschen unschädlich, unter den Ratten eine schwere Seuche erzeugen sollte[1]). Auch die Haffkinesche Schutzimpfung hat praktisch noch wenig Nutzen gestiftet, weil sie zu oft wiederholt werden muss.

Ueber den Erfolg dieser Massregeln lässt sich bis jetzt noch kein Urteil fällen.

---

1) Der Löfflersche Mäusebacillus hat bei Mäuseplagen tatsächlich diesen Dienst geleistet.

**Wimmer G.**, Beitrag zur Kenntnis der Nitrifikationsbakterien. Aus d. hygien. Institut d. Univers. Halle a. S. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 48. S. 135.

Die wichtigen und schwierigen Untersuchungen Winogradskys und Omelianskys, durch die festgestellt ist, dass Bakterien im Boden die organischen Stoffe nicht in einem Zuge bis zur Salpetersäure oxydieren, dass vielmehr hierbei verschiedene Arten tätig sind, von denen die einen die organischen Stoffe nur in Ammoniak, andere Ammoniak nur in salpetrige Säure, wieder andere endlich die salpetrige Säure in Salpetersäure überführen, hat der Verf. wenigstens zum Teil einer Nachprüfung unterworfen. Aus humusreicher Gartenerde und humusarmem Sandboden hat er nach dem Vorgange Winogradskys hauptsächlich mit Kieselsäurekulturen, denen kohlensaure Magnesia zugesetzt war, zwei Mikroorganismenarten gezüchtet, von denen die eine nur Ammoniak in Nitrite und die andere Nitrite in Nitrate verwandelte. Beide waren sehr kleine feine bewegliche Kurzstäbchen ohne Sporenbildung, nur schwer und mit erwärmten Farblösungen färbbar, die — ein wichtiges Unterscheidungszeichen — in Fleischbrühe nicht wuchsen und, wie der Verf. annimmt, mit Winogradskys und Omelianskys Nitrosomonas und Nitrobakter übereinstimmten. Sie gediehen bei 25—30° schneller als bei Zimmertemperatur und in einem gut durchlüfteten Nährboden, wie er z. B. durch Sandzusatz erzeugt wurde, weit rascher als in Nährflüssigkeiten; organische Stoffe wirkten in beiden Fällen hemmend, im letzten aber mehr wie im ersten. Völlig ohne Phosphorsäure konnten die Bakterien nicht wachsen, aber es genügte schon eine sehr geringe Menge für ihren Lebensbedarf. Gegen äussere Einflüsse schienen sie eine grosse Widerstandsfähigkeit zu besitzen; wenigstens blieben sie in fast gänzlich ausgetrocknetem Boden lange Zeit wirksam.

Globig (Berlin).

**Olshausen Joh.**, Flut und Ebbe in artesischen Tiefbrunnen in Hamburg. Schill. Journ. f. Gasbel. 1904. S. 381.

In Hamburg wurden in der Nähe der Elbe 200 bis 400 m tiefe Brunnen abgesenkt, um Grundwasser zu erlangen, das von der Elbe unabhängig sei. Die in dieser Tiefe erschlossene artesische Strömung stellte sich bei den einzelnen Brunnen in verschiedener Höhe über Terrain ein; letztere beträgt z. B. bei zweien der beschriebenen Brunnen 7,9 und 9,8 m über Hamburger Null. Die einzelnen Brunnen liefern in Terrainhöhe artesisch bis zu 150 cbm Wasser in der Stunde. Das merkwürdigste an den Brunnen ist, dass ihr Wasserspiegel sich fast momentan mit Flut und Ebbe der Elbe hebt und senkt. Die Fluthöhe beträgt z. B. bei den genannten beiden Brunnen 358 bis 431 und 343 bis 360 mm, die täglich zweimal erreicht werden. Wenn man nach einer Erklärung dieser Erscheinung sucht, so kann an ein direktes Eindringen von Elbewasser schon deshalb nicht gedacht werden, weil das Grundwasser sich physikalisch, bakteriologisch und chemisch jederzeit von dem Elbwasser unterscheidet. Ausserdem liegen im Untergrunde 2 Tonschichten von über 50 und über 100 m Mächtigkeit, die keinen Tropfen Wasser hindurchlassen. Diese Tonschichten sind höchst wahrscheinlich in gleicher Mächtigkeit in der ganzen

geologischen Elbrinne von Cuxhaven bis Berlin vorhanden. Verf. erklärt das Hinuntertreten von Ebbe und Flut bis in diese Tiefen durch Aufstellung einer Belastungshypothese. Die Flutwelle der Elbe übt im Augenblick ihres Erscheinens einen ihrem Gewicht entsprechenden grossen Druck auf das Flussbett und alle darunter liegenden geologischen Schichten aus. Auf der 2400 ha grossen Wasserfläche des Hamburgischen Gebiets steigt und fällt der Wasserspiegel täglich zweimal um ungefähr 1,89 m. Das entspricht einer täglich zweimal hin- und herfliessenden Last von über 45 Millionen Tonnen. Dieser Druck genügt, um die wasserführenden Schichten in der Tiefe um ein geringes Mass zusammenzudrücken und das Wasser einige Centimeter im Bohrrohr in die Höhe zu treiben. Wolf (Dresden).

**Neufeld C. A.**, Ueber das Auftreten von Manganausscheidungen im Brunnenwasser. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1904. Bd. 7. S. 478.

Im Anschluss an die Mitteilungen von E. v. Raumer (vgl. diese Zeitschr. 1904. S. 831) und von Beythien, Hempel und Kraft (vgl. diese Zeitschr. 1905. S. 434) betreffend Manganausscheidungen im Brunnenwasser macht Verf. darauf aufmerksam, dass D. D. Jackson (Journ. Soc. Chem. Ind. 1902. T. 21. p. 681) bereits drei verschiedene Crenothrixarten beschrieben hat, welche jede ein anderes Metall aus dem Wasser abscheiden: 1. Cr. Kühniana, identisch mit Cr. polyspora; sie scheidet Eisenoxydhydrat ab und ist bei weitem die verbreitetste Art; 2. Cr. ochracea, welche Aluminium neben etwas Eisen, und 3. Cr. manganifera, welche Mangan abscheidet. Nach Jacksons Untersuchungen hat jede dieser 3 Crenothrixarten die Fähigkeit, ein ganz bestimmtes Oxyd auszufällen, welches dann etwa $^1/_3$ ihrer Trockensubstanz bildet; diese Fadenbakterien gedeihen nur bei Abwesenheit von Sauerstoff, ihr Wachstum ist von Reduktionsvorgängen begleitet, welche sich entweder in stagnierenden Wässern oder bei ungeeigneter, zu schneller Filtration in Brunnen oder Filtergalerien abspielen, wobei Eisen, Aluminium oder Mangan in Lösung aus dem Boden gehen. Hiermit überein stimmt die Beobachtung v. Raumers, dass die beschriebenen Manganausscheidungen nur bei erbohrtem Grundwasser, nie aber bei Quellwasser bemerkt wurden.

Verf. gibt daher der Vermutung Ausdruck, dass es sich in den von v. Raumer, von Beythien und seinen Mitarbeitern beschriebenen Fällen von Manganausscheidungen in Wässern nicht um Crenothrix polyspora, sondern um Crenothrix manganifera handelt. In dem v. Raumerschen Falle, in welchem die nebeneinander wachsenden Pilzkolonien verschiedene Metallabscheidungen enthielten, dürfte ausserdem noch Crenothrix polyspora beteiligt sein. Wesenberg (Elberfeld).

**Baumert G.** und **Holdefleiss P.**, Nachweis und Bestimmung des Mangans im Trinkwasser. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1904. Bd. 8. S. 177.

Um den Mangangehalt eines Wassers zunächst annähernd kennen zu lernen, mischt man 10 ccm des Wassers in einem Reagensglase mit einigen

Tropfen Ammoniumpersulfatlösung (10%) und verdünnter Salpetersäure, fügt dann etwas mehr Silbernitrat, als zur Fällung des Chlors notwendig ist, hinzu und schüttelt um; tritt sogleich oder nach einigen Minuten eine mehr oder weniger deutliche Rotfärbung ein, so enthält das Wasser etwa 0,5 mg und mehr Mangan im Liter. Bleibt diese Reaktion aus oder tritt sie erst nach längerer Zeit ein, so schüttelt man 10 ccm des Wassers nach Zusatz von einigen Tropfen Kali- oder Natronlauge kräftig durch und fügt etwas Jodkalium, Salzsäure und Stärkelösung hinzu; eine sofort eintretende Blaufärbung zeigt, besonders bei Durchsicht auf einem weissen Hintergrund, noch einen Mangangehalt bis unter 0,1 mg im Liter deutlich an (bei dieser Probe ist etwa vorhandene salpetrige Säure vorher durch Erhitzen mit etwas Salzsäure, Eisen durch Schütteln des Wassers mit Zinkoxyd oder Baryumkarbonat abzuscheiden).

Zur quantitativen Manganbestimmung werden nach Massgabe dieser Vorproben im ersten Falle 200—500 ccm, im zweiten 500—1000 ccm des zu untersuchenden Wassers in einer Porzellanschale unter Zusatz von 1 ccm konzentrierter Salzsäure auf weniger als 100 ccm eingedampft; gegen Ende setzt man zwecks Abscheidung des im natürlichen Wasser neben Mangan stets vorhandenen Eisens Zinkoxyd oder Baryumkarbonat — beides in Wasser aufgeschlämmt — hinzu und filtriert in eine farblose Glasstöpselflasche von 200 bis 250 ccm Inhalt, spült Schale und Filter gut nach bis 100 ccm Filtrat vorhanden sind; dann setzt man 5 ccm 10proz. reine Natronlauge hinzu und lässt die Flüssigkeit unter öfterem kräftigem Schütteln und Lüften des Stopfens 5 Minuten lang stehen. Hierauf gibt man 5 ccm 10proz. KJ-Lösung und unter Umschwenken tropfenweise so viel konzentrierte reine Salzsäure hinzu, bis der dunkelbraune, flockige Niederschlag sich zu einer klaren gelben Flüssigkeit auflöst und titriert diese dann nach Zugabe von 2 ccm frisch bereiteter Stärkelösung mit etwa $^1/_{1000}$ N-Natriumthiosulfatlösung, indem man den Flascheninhalt nach jedem Zusatze kräftig durchschüttelt, auf eben verschwindende Blaufärbung. Zur Titerstellung der Thiosulfatlösung behandelt man 100 ccm einer reinen Manganchlorürlösung von bekanntem Gehalt (etwa 10 mg Mn im Liter) mit 5 ccm der Natronlauge u. s. w. in ganz genau derselben Weise wie eben angegeben. Die Bestimmung verläuft nach den Gleichungen:

$$2\,Mn(OH)_2 + O + H_2O = 2\,Mn(OH)_3$$
$$2\,Mn(OH)_3 + 6\,HCl + 2\,KJ = 2\,MnCl_2 + 2\,KCl + 6\,H_2O + 2\,J.$$

Um Fehlerquellen, die aus etwaiger Verunreinigung der benutzten Reagentien, insonderheit von dem destillierten Wasser (wenn es in Metallapparaten hergestellt ist — zweckmässig destilliert man es zu diesen Versuchen nochmals aus Glasgefässen —) herrühren, zu beseitigen, führt man einen ganz analogen blinden Versuch mit 100 ccm destilliertem Wasser aus; es darf dann am Schluss auf Zusatz der Stärkelösung nicht die mindeste Blaufärbung eintreten.

Ausscheidungen in Wasserleitungsröhren, welche dadurch zum Teil vollständig verstopft waren, ergaben 84,06% Trocken- und 68,80% Glührückstand, welch' letzterer neben etwas Kalk, Magnesia, Schwefelsäure und Kohlensäure 4,4% Eisenoxyd und 64,2% Manganoxyduloxyd ($Mn_3O_4$) enthielt; mikroskopisch ergab sich das Vorhandensein von Crenothrixfäden mit teils

ockerfarbenen, teils schwarzen Punkten; die Art der Crenothrix konnte nicht festgestellt werden. Wesenberg (Elberfeld).

**Klostermann M.**, Ueber die Beurteilung von Natureis. Aus dem hygienischen Institut zu Halle a. S. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1904. Bd. 7. S. 546.

In seinem auf Veranlassung der Stadt Halle abgegebenen Gutachten hält es Verf. für unbedingt erforderlich, „dass in allen Fällen, in denen das Eis roh oder in geschmolzener Form direkt dem Organismus zugeführt wird, die Verwendung von Natureis aus rohem Flusswasser aus gesundheitlichen und ästhetischen Gründen ausgeschlossen wird.“ Wenngleich durch den Gefrierprocess mindestens 90% der vorhandenen Keime (das Saalewasser enthält im Durchschnitt 50 000—100 000 in 1 ccm, das Eis 80—500 Keime, je nach der Dauer der Eisbildung, der Temperatur u. s. w.) zugrunde gehen und beim Lagern des Eises ein weiteres Absterben der Keime stattfindet, so wird Natureis doch wohl kaum jemals völlig steril sein; „deshalb ist auch, weil nachgewiesenermassen gerade Typhusbakterien mit zu den widerstandsfähigsten Bakterien gehören und deren Vorhandensein im Eise daher immerhin als möglich anzunehmen ist, bei der Verwendung von Natureis stets Vorsicht geboten“. Danach sollte Natureis lediglich zur Kühlung in Eisschränken und -Kellern u. s. w. Anwendung finden, während zu direktem Genusse nur Kunsteis aus einwandfreiem Wasser verwendet werden darf.

Die Gefahr der Infektion ist für die mit der Gewinnung, dem Transport des Eises zum Eishause und von dort weiter nach der Stadt betrauten Arbeiter eine äusserst geringe, da ein Abschmelzen des Eises bei diesen Arbeiten fast nicht stattfindet und ausserdem zum Anfassen meist Handschuhe oder Eiszangen benutzt werden; ein völliges Verbot von Natureis ist daher nicht gerechtfertigt. Wesenberg (Elberfeld).

---

**Hinträger, Carl** (Gries bei Bozen), Die Volksschulhäuser in den verschiedenen Ländern. III. Volksschulhäuser in Frankreich. Stuttgart 1904. Arnold Bergsträssner. 216 Ss. gr. 8°. 453 Abbildungen im Text und 2 Tafeln. Preis: 12 M.

Der vorliegende Band bildet einen Teil eines gross angelegten und mit ebensoviel Fleiss wie Sachkenntnis durchgeführten Werkes. Verf., eine der ersten Autoritäten auf dem Gebiete des Schulhausbaues, bietet darin dem Techniker eine Fülle von Situationsplänen, Grund- und Aufrissen, Fassaden und technischen wie ornamentalen Detailzeichnungen, graphischen und tabellarischen Aufzeichnungen, sowie Skizzen des Schulmobiliars mit besonderer Berücksichtigung der Subsellien. Mit gleicher Sorgfalt sind die einschlägigen ministeriellen Verfügungen gesammelt, die officiellen Gutachten und die wichtigsten privaten Bearbeitungen der verschiedenen Abschnitte der Schulhaushygiene zusammengestellt und kritisch gewürdigt. Auch die Schulorganisation, gewisse Wohlfahrtseinrichtungen und das Schularztwesen Frankreichs

werden, über den engeren Rahmen des Themas hinaus, berücksichtigt. Die Fülle des Stoffes kann in einem Bericht nicht erschöpft werden, und der Hinweis auf das Original ist um so mehr geboten, weil der aussergewöhnliche Reichtum der beigegebenen Abbildungen zur Wesenheit des Werkes gehört.

Es ist von Interesse, in den officiellen Bauprogrammen, Rundschreiben und Verordnungen insbesondere des Seine-Departements die Wandlungen der officiellen Auffassung über gewisse Einzelheiten des Schulbaues zu verfolgen.

1873 werden beim Schulzimmer 0,9 qm und 3 cbm für jeden Schüler gefordert, schon 1876 werden die Masse auf 1 qm und 4,5 cbm und im Jahre 1880 auf 1,15 bis 1,50 qm und 5 cbm erhöht.

1876 ist die Maximalzahl der Schüler auf 80 (!) festgesetzt.

1880 und in allen späteren Verordnungen werden nicht mehr als 50 Schüler zugelassen. Ob diese Zahl in Wirklichkeit nie überschritten wird, darf wohl als offene Frage betrachtet werden.

Alle französischen Schulbauordnungen fordern einen bedeckten Erholungsraum, der nach dem Programm von 1873 so viel Fläche haben soll, wie alle Lehrzimmer zusammengenommen. Die Verordnung von 1880 erhöht dieses Flächenmass auf 2 qm für jedes Kind, jedoch wird schon 1882 diese Forderung als nicht immer erfüllbar bezeichnet und auf 1,15 qm gemindert, was mit dem Programm von 1873 annähernd übereinstimmt. Sehr rühmenswert ist es, dass in Frankreich dieser bedeckte Spielplatz als unbedingtes Erfordernis hingestellt wird. Ausserdem aber verlangt man noch einen offenen Hof von mindestens 5 qm für den Kopf. Der gesamte Bauplatz soll mit Gebäuden, bedecktem und unbedecktem Spielplatz 10 qm für jedes Kind messen. Ausserdem soll überall, wenn möglich, ein Schulgarten angelegt werden.

Die Abortanlagen werden stets in den offenen Hof verlegt, und nur bei den Kleinkinderschulen ist ein gedeckter Verbindungsgang zwischen dem überdachten Teil des Spielplatzes und den Aborten gefordert. Diese selbst sind in mannigfachster Konstruktion angegeben; dabei zeigt sich allgemein die Vorliebe für die alte landesübliche Hockstellung, obwohl die Anpassung an hygienische Erfordernisse, wie Wasserspülung, überall angestrebt wird. Nur für die Kleinkinderschulen wird im Pariser Reglement von 1895 ein Sitzabort vorgeschrieben.

Die Kleiderablage wird niemals im Schulzimmer geduldet. Schon 1876 werden gesonderte Garderoberäume für jedes Klassenzimmer gefordert, und zwar von der recht erheblichen Abmessung von $^1/_3$ der Lehrzimmergrösse. Auch sollen darin Waschvorrichtungen vorhanden sein, für je 5 Kinder 1 Becken. 1880 erlaubt dann für je zwei benachbarte Klassen eine gemeinsame Kleiderablage, mit einer verfügbaren Wandlänge von 0,25 m für jedes Kind. 1882 wird für Dorfschulen eine Kleiderablage im Vorplatz gestattet.

Alle diese Vorschriften gehen weit über die in Deutschland bestehenden Verhältnisse hinaus. Jedoch mag auch hier dem Bedenken Raum gegeben werden, ob von all' diesen schönen Sachen in Frankreich nicht Manches auf dem Papier geblieben ist.

Bekannt ist die Vorliebe der französischen Schulhausarchitekten und Hygieniker für den doppelten Tageslichteinfall, wobei die Fenster zur rechten

Hand der Kinder kleiner als die zur linken angelegt werden, um den nach links fallenden Schatten der schreibenden Hand weniger störend zu machen. Doch fehlt es auch in Frankreich nicht an Verfechtern der ausschliesslich linksseitigen Fensteranlage, die auch der Grundrisslösung für vielklassige Schulhäuser weit weniger Schwierigkeiten bietet. Verf. hat in einem eigenen Kapitel eine sehr lesenswerte Kritik dieser verschiedenen Arten des Tageslichteinfalls gegeben.

Die künstliche Beleuchtung kommt in dem sonst so erschöpfenden Werke etwas zu kurz. Insbesondere vermisst man jeden Hinweis auf die grossen Vorzüge der indirekten Beleuchtung.

Diese Beispiele aus dem reichen Inhalt müssen hier genügen. Wer in verantwortlicher Weise mit Schulbauten zu tun hat, sollte Hinträgers Werk über die Volksschulen der einzelnen Nationen zur Hand haben. Derselbe Verf. hat dem I. internat. Kongress für Schulhygiene in Nürnberg eine Zusammenstellung von Schulhausplänen fast aller Kulturstaaten vorgelegt, die im Kongressbericht reproduciert sind. In den einzelnen Bänden des Hauptwerkes kann der Architeckt und Hygieniker tieferen Einblick gewinnen in die nationalen Eigentümlichkeiten des Schulhauses, wie sie durch Tradition und Klima bedingt sind. Paul Schubert (Nürnberg).

**Hesle C.** (Hamar in Norwegen), Ein Fortschritt auf dem Gebiete der Schulhygiene in Norwegen. Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. 1904. No. 2/3. S. 86.

Das norwegische Tuberkulosegesetz (1. Januar 1902) hat mit strenger Folgerichtigkeit zu einer gesetzlichen Bestimmung über Reinhaltung der Schulen geführt, mit der Norwegen die meisten anderen Kulturstaaten überholt hat. Die wichtigsten Anordnungen des 12 Seiten umfassenden, am 7. Juni 1902 erlassenen Gesetzes sind folgende:

Die Spucknäpfe in Schulzimmern und Gängen sollen täglich gereinigt werden. In jeder Pause sind die Schulzimmer wenigstens während 5 Minuten zu lüften, am besten mittels Durchzuges. Die Fussböden der Schulzimmer sollen täglich mit nassen Lappen u. s. w. gereinigt werden. Fensterbretter, Bänke, Wandtafeln u. s. w. sollen täglich mit nassen Lappen gewischt werden. Wenigstens einmal in der Woche müssen die Fussböden samt dem Inventar mit Seife oder Soda gewaschen werden. Wenigstens einmal im Jahr müssen auch Decken und Wände abgewaschen oder getüncht werden. Spalten in Fussböden sollen verkittet, die Fussböden mit Oelfarbe gestrichen oder mit Leinöl getränkt werden. An den Eingangstüren sind Fussabstreifer anzubringen. Geräte, die bei der Reinigung benutzt worden sind, müssen nach jedesmaligem Gebrauch sorgfältig reingespült werden. Schulzimmer dürfen in der Regel zu öffentlichen Versammlungen nicht benutzt werden. Wenn dies dennoch geschehen ist, so sollen nach sorgfältiger Lüftung Fussboden und Inventar gereinigt werden. Die Gesundheitskommission hat die Befugnis, den Schulbehörden die Abstellung hygienischer Uebelstände (Ueberfüllung, Feuchtigkeit, Unreinlichkeit, mangelhafte Beleuchtung, ungenügender Luftwechsel) zu be-

fehlen, sogar den Gebrauch der Schulräume zu verbieten, bis Abhilfe geschaffen ist. Paul Schubert (Nürnberg).

**Cahen-Brach** (Frankfurt a. M.), Zur Frage der Munduntersuchung der Schulkinder. Der Schularzt. Beilage zur Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. 1904. No. 5. S. 91.

In Frankfurt a. M. bedient man sich zur Massenuntersuchung der Schulkinder des Czermakschen Zungenspatels, der jedesmal nach der Benutzung in Wasser von anhaftendem Speichel gereinigt und dann über einer Spiritusflamme ausgeglüht wird. Die Abkühlung geht so schnell vor sich, dass man mit 4 Spateln für eine fortlaufende Untersuchung ausreicht.

Paul Schubert (Nürnberg).

**Lewandowski** (Berlin), Ueber die Hautkrankheiten der Schule. Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. 1904. No. 5. S. 295.

Die akuten Exantheme fallen in das Gebiet der Infektionskrankheiten und sind nicht in das Thema einbezogen. Von den chronischen ist ein Teil gleichfalls durch Uebertragbarkeit ausgezeichnet und erlangt dadurch für den Schularzt besondere Bedeutung.

Die Impetigo contagiosa, vor deren Verwechselung mit dem Eczema impetiginosum Verf. warnt, gibt nur bei gehäuftem Auftreten zum Schluss der Klassen Veranlassung. Die befallenen Kinder sind bis zur Heilung heimzuschicken.

Bei Scabies soll man sich nicht damit begnügen, das Kind erst nach erfolgter Heilung wieder zum Schulbesuch zuzulassen, sondern den Erkrankungsfällen in der Familie des Kindes nachgehen und die Wiederzulassung von der Vernichtung des häuslichen Infektionsherdes abhängig machen, eine Massregel, die leichter zu fordern als durchzuführen sein dürfte.

Das Verfahren bei Pediculosis, die hauptsächlich bei Mädchen vorkommt, ist in Berlin folgendes. Die Eltern werden aufgefordert, die Reinigung (Petroleumeinreibung u. s. w.) vorzunehmen. Wird dies nicht befolgt, so werden die Kinder an das „städtische Obdach" behufs Behandlung verwiesen. Wenn sich die Eltern weigern, so sollen die dadurch verschuldeten Schulversäumnisse zum Zweck der Bestrafung zur Anzeige gebracht werden. Während man so in Berlin auf indirektem Wege eine Art Straf- und Zwangsverfahren auf die säumigen Eltern wirken lässt, verbringt man in Wiesbaden die Kinder zwangsweise in das städtische Krankenhaus zur Reinigung.

Herpes tonsurans tritt selten gehäuft auf, am ehesten noch in Internaten, wie die aus Stettin und Berlin angeführten Beispiele zeigen.

Andere chronische Hautkrankheiten sind zwar nicht übertragbar, fordern aber aus Rücksicht für das betroffene Individuum Beachtung des Schularztes.

Die Skrophulose gehört in ihrem floriden Stadium der noch nicht schulpflichtigen Kindheit an; in der Schule kommen dann die Spätfolgen zur Beobachtung. Die Bekämpfung kann, da es sich meist um Folgen schlechter Wohnungs- und Ernährungsverhältnisse handelt, am wirksamsten auf dem Wege socialer Fürsorgebestrebungen geschehen. Ferienkolonien, Sool- und Seebäder

müssen durch Wohltätigkeitsvereine den Kindern zugängig gemacht werden. Das Gleiche gilt von dem hartnäckigen Prurigo.

Prophylaktisch darf Abhilfe erwartet werden von zunehmendem Reinlichkeitssinn in den ärmeren Bevölkerungsschichten und von den Schulbädern.

Paul Schubert (Nürnberg).

**Samosch** (Breslau), Einige bemerkenswerte Ergebnisse von Schulkindermessungen und Wägungen mit 9 Tabellen. Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. 1904. No. 6. S. 389.

Die in Breslau bei allen Schulkindern stattfindenden alljährlichen Messungen und Wägungen wurden vom Verf. in seinem schulärztlichen Bezirk zu dem Zweck zusammengestellt, um das von Dr. Schmidt und Hauptlehrer Lessenik an Bonner Kindern gewonnene Ergebnis nachzuprüfen, dass die geistig fortgeschrittenen Kinder im Durchschnitt grösser und schwerer seien als die bei gleicher Altersstufe in einer niederen Klasse zurückgebliebenen. Verf. hat abweichend von den Bonner Untersuchungen sein 1969 Kinder umfassendes Material nach halben Jahrgängen geordnet und dabei gefunden, dass seine Tabellen „nicht recht geeignet sind, den von den Bonner Autoren statuierten Zusammenhang zwischem geistigem und körperlichem Fortschritt zu veranschaulichen“. Hingegen trat eine Annäherung der Resultate hervor, wenn die Breslauer Kinder nach vollen Lebensjahren gruppiert wurden. In den Klassen III bis V treffen in Breslau 5—6 Altersstufen zusammen, was zu mancherlei Unzuträglichkeiten führen kann und die Mannheimer Wiederholungs- und Abschlussklassen zur Abhilfe doppelt wünschenswert erscheinen lässt.

Bekannt ist, dass die Mädchen durchschnittlich mit geringerer Grösse und geringerem Gewicht in die Schule eintreten als die Knaben, dass sie aber beim Austritt im Gegenteil grösser und schwerer sind, weil die Zeit ihrer stärkeren körperlichen Entwickelung in das schulpflichtige Alter fällt. Bei den Knaben setzt diese Periode kräftigeren Wachstums etwas später ein, die Masse und Gewichte überholen dann aber nach Austritt aus der Schule jene der gleichalterigen Mädchen recht bedeutend.

In Breslau nahmen die Mädchen in der Schulzeit 18½ kg zu, die Knaben nur 14½ kg. Das Längenwachstum betrug in dieser Zeit im Durchschnitt bei den Mädchen 32, bei den Knaben 29 cm.

Paul Schubert (Nürnberg).

**Widowitz T.** (Graz), Ueber die geistige Ermüdung der Schulkinder. Wien. klin. Wochenschr. 1904. No. 10. S. 277.

Nach einer Schilderung des gegenwärtigen Standes der Ermüdungsmessungen und einem Hinweis auf die mannigfachen Enttäuschungen, welche der anfänglichen Begeisterung folgten, kommt W. zu dem Schlusse, dass es niemals möglich sein wird, eine Methode zu finden, die über die geistige Ermüdung der Schulkinder einwandfreie, praktisch verwertbare Aufschlüsse gibt.

Der Autor hat, offenbar um die Richtigkeit des eben aufgestellten Satzes zu bestätigen, noch einen Versuch an Knaben und Mädchen der 4. und 5. Volks-

schule unternommen (320 Schüler). Es wurden diesen Kindern zu 3 verschiedenen Zeiten, Anfangs und Ende des Unterrichtes (nach vorausgegangenem $^1/_2$ stündigem Turnen), sowie an einem folgenden oder nächstfolgenden Tage am Schlusse des Unterrichtes (ohne vorausgegangenes Turnen) dieselben einfachen Rechenaufgaben gegeben. Fehler und fehlerfreie Angaben wurden tabellarisch zusammengestellt. Bei dem Versuche ist, wie der Autor mit Befriedigung feststellt, nichts herausgekommen. W. schliesst sich hinsichtlich der Ermüdungsmessung und ihres Wertes für die Aufstellung von Vorschriften für den Unterricht dem vernichtenden Urteile von H. Schröder und anderen an. Die Ermüdung der Schulkinder könne nicht gewogen und gemessen, sondern nur beobachtet werden. Ein grosser Wert ist demnach auf die von Seiten des Arztes zu erhebenden somatischen Ermüdungserscheinungen zu legen. Mit Recht hebt W. hervor, dass bei den verschiedenen Anlagen der Schüler von der Aufstellung eines hygienisch einwandfreien, allgemein geltenden Stundenplanes nicht viel zu erwarten sei. Nur der Klassenlehrer könne nach längerer Beobachtung seiner Schüler den richtigen Stundenplan herausfinden.

Die Uebertragung der letztgenannten Tatsache auf die Praxis dürfte allerdings auf grosse Schwierigkeiten stossen (Ref.).

Was die Therapie und Prophylaxe betrifft, so befürwortet der Autor die Verabreichung von phosphor- bezw. lecithinhaltigen Nahrungsmitteln und weist im übrigen auf allgemeine hygienische Postulate, wobei er sich gelegentlich etwas von der Wissenschaft entfernt. So findet sich die Forderung nach der Zufuhr einer „möglichst sauerstoffreichen“ Luft. Grassberger (Wien).

**Hieronymus D.** (Leer), Der Stundenplan in hygienischer Beleuchtung. Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. 1904. No. 1. S. 14.

Verf. erkennt als Pädagoge die Berechtigung hygienischer Forderungen bei Feststellung des Stundenplanes an, gesteht aber zu, dass erst in der Neuzeit der Gesundheitslehre ein massgebender Einfluss auf den Stundenplan eingeräumt worden ist. Für den Beginn des täglichen Unterrichts wird unter Annahme der von Axel Key für die verschiedenen Altersstufen geforderten Schlafdauer 8 Uhr im allgemeinen als richtig bezeichnet und nur für die Oberstufe im Sommerhalbjahr ein Beginn um 7 Uhr gebilligt. Wir möchten hinzufügen, dass für die Unterstufe im Winter der Schulanfang auf 9 Uhr angesetzt werden sollte, und dass es für jüngere Kinder eine wichtige aber nicht immer befolgte Forderung ist, den Unterricht an allen Tagen der Woche zur gleichen Stunde beginnen zu lassen. Kürzung der Dauer aller Unterrichtseinheiten auf $^1/_2$ Stunde, derart, dass innerhalb einer Stunde 2 Fächer sich ablösen, wird von den Pädagogen nicht gutgeheissen, doch soll ein häufigerer Wechsel, wenn auch nicht des Unterrichtsgegenstandes, so doch der Unterrichtstätigkeit innerhalb einer Stunde zur Anwendung kommen.

Für die Anordnung der Unterrichtsfächer sind die Ergebnisse der Ermüdungsmessungen von Einfluss. Die Messungsmethoden, deren Index teils in der motorischen Kraft (Ergograph, Mosso), teils in der Sensibilität (Tasterzirkel, Griesbach), teils in rein psychologischer Weise (Fehlerzählen, Burgerstein) gesucht wird, finden kritische Würdigung, werden aber als ausschliess-

lich massgebend nicht anerkannt, weil auch die körperliche Inanspruchnahme der Kinder bei den einzelnen Unterrichtszweigen (Schreiben, Singen, Turnen) Berücksichtigung fordert. Schreib- und Zeichenstunden dürfen nicht nach der Turnstunde folgen, weil die Arme sehr angestrengt und die Muskeln erregt sind. Beim Schreiben sollen alle 15 Minuten Unterbrechungen stattfinden, in denen ein Hinlegen der Feder, Aufrichten des Körpers, Aufschauen der Augen zu erfolgen hat. Die Turnstunde darf nicht unmittelbar nach der Mittagspause stattfinden. Die Unterrichtspausen zwischen den einzelnen Stunden sollen nicht zu knapp bemessen werden und mit der Länge der Unterrichtszeit wachsen. Es soll dies trotz der damit verbundenen Zeitversäumnis geschehen, weil diese durch grössere Intensität der Arbeitsleistung wieder ausgeglichen wird. Die Frage des ungeteilten Unterrichtes ist nicht einfach zu beantworten, weil hier viele örtlich verschiedene, zum Teil auch soziale Umstände mitsprechen. Die Ferien sollen in den heissen Monaten eine 6 Wochen lange ununterbrochene Unterrichtspause bringen; ein Teilen dieser Hauptferien in Sommer- und Herbstferien wird nicht befürwortet. Paul Schubert (Nürnberg).

**Hell** (Schleswig), Schulärztliche Unterweisung der Kinder in allgemeiner Gesundheitspflege. Der Schularzt. Beilage zur Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. 1904. No. 5. S. 348.

Kurze, dem kindlichen Verständnis glücklich angepasste Belehrungen über Nagelschmutz, Mundpflege, Atemübungen, Fussreinigung und dergl. dienen als Beispiel für die Art, in welcher Verf. als Schularzt allgemeine Hygiene in Volksschulen lehrt. Die Sprache ist frisch und anregend.

Paul Schubert (Nürnberg).

**Rammelt** (Halle a. S.), Turnhallen. Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. 1904. No. 2/3. S. 83.

**Schmid-Monnard** (Halle a. S.), Bemerkungen zu vorstehendem Aufsatz. Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. 1904. No. 2/3. S. 85.

Rammelt fordert für das Turnen eine staubfreie und durch Atmungsprodukte nicht verunreinigte Luft und verwirft deshalb das Hallenturnen. Auch Anlass zu Erkältungen soll die Benutzung der Turnhallen geben. Turnübungen will er nicht zwischen die übrigen Unterrichtsstunden hineingelegt sehen, weil sie die Kinder ermüden und für manche Unterrichtsfächer (Schreiben und Zeichnen) ungeeignet machen. Das Turnen könne auch im Winter im Freien geübt werden, bei ganz schlechtem Wetter solle das Turnen lieber ausfallen oder, wenn möglich, durch Eislauf ersetzt werden. Wenn aber Turnhallen benutzt werden sollen, so werden sie als offene Hallen, nach Art der Feldscheunen, gewünscht.

Schmid-Monnard, der leider durch allzufrühen Tod seinem reichen Wirkungskreis entrissene Hallenser Kinderarzt, trat dem Verf. in einigen Punkten entgegen. Vor allem will er den obligatorischen Turnunterricht in der Schule nicht missen, sondern wünscht ihn vermehrt zu sehen. Dann teilt er nicht die „Angst vor dem Staub“ in der Turnhalle, und glaubt behaupten zu dürfen, dass selbst beim Springen unter Verwendung von Kissen der Staub

zwar emporwirbelt, aber nicht bis zur Höhe von Mund und Nase gelangt, eine Ansicht, die doch wohl allzu optimistisch ist. Gleichwohl zieht auch Sch.-M. die körperliche Bewegung im Freien vor. Paul Schubert (Nürnberg).

**Gruber M.**, Die Versorgung der Schulzimmer mit Tageslicht. Referat, erstattet dem 1. internationalen Kongresse für Schulhygiene in Nürnberg. Ges.-Ing. 1904. No. 18. S. 285.

Der Unterricht in den Volks- und Mittelschulen soll in der Regel nur bei Tageslicht gegeben werden. Im Winter sollte deshalb alle Augennaharbeit auf die Zeit von 9—3 Uhr verlegt werden. Gut ist auch, dem Stundenplan eine gewisse Beweglichkeit zu geben, um die Beschäftigung der Schüler den Witterungsverhältnissen anpassen zu können.

Das Oberlicht ist stets zu empfehlen, aber selten anwendbar. Bei Seitenlicht ist den Fenstern möglichst die Lage nach Norden zu geben. Sonnenstrahlen müssen ferngehalten werden. Zu diesem Zweck ist eine ständige Schutzvorrichtung von Ornamentglas oder dergl. meist nicht geeignet, weil dadurch zuviel Licht aufgezehrt wird. Besser sind weisse oder gelbe Vorhänge.

Das Licht soll den Arbeitsplätzen von links, oben und vorn zugeführt werden. Fenster in den übrigen Wänden haben manche Vorteile, aber sie sollen während des Unterrichts abgeblendet sein.

Indirektes Licht genügt bisweilen für einzelne Arbeitsplätze; in der Regel soll aber erstrebt werden, dass jeder Platz unvermittelt das Licht von einem genügend grossen Stück des Himmelsgewölbes erhält. Die zu fordernde Grösse dieses Stückes haben verschiedene Sachverständige in bequem anwendbaren Regeln auszudrücken versucht:

Javal fordert, dass von jedem Platz aus ein am Fenstersturz gemessenes Himmelsstück von wenigstens 30 cm Höhe zu sehen ist.

Foerster nennt den Winkel zwischen dem oberen und unteren Grenzstrahl den Oeffnungswinkel und den zwischen dem oberen Grenzstrahl und dem Horizont die grösste Elevation; er fordert, dass der Oeffnungswinkel 5° und die Elevation 25–27° beträgt.

Gotschlich fordert neuerdings für den Oeffnungswinkel 4° und für die Elevation 27°.

Alle diese 3 Forderungen vernachlässigen den Breitenwinkel. Richtige Schlüsse kann man also nur aus dem Raumwinkel ziehen, und zwar sollen nach der Forderung Cohns für jeden Platz 50 Quadratgrade des Himmelsgewölbes sichtbar sein.

Diesen Raumwinkel in der Natur zu messen, dazu gibt es zuverlässige Instrumente; ihn aber nach Bauzeichnungen voraus zu berechnen, dazu hatte man bisher umständliche Methoden nötig. Die von dem Verf. vorgeschlagene, an vielen Beispielen erläuterte Berechnungsweise kann jedem, der mit dem Bau oder der Genehmigung von Schulhäusern zu tun hat, zum Studium empfohlen werden.

Aus seinen Berechnungen und Versuchen zieht der Verf. noch einige allgemein gültige Schlüsse:

Die Fenster sollen stets so breit als möglich sein. Die innersten Sitze

sollen nicht mehr als 5 m vom Fenster entfernt sein. Der Fenstersturz ist in die Höhe der Zimmerdecke zu legen. Bogenfenster sind stets ein grober Fehler, Sprossen und Rahmen sind im oberen Teil des Fensters so schmal als möglich zu halten. Die Geschosshöhe ist um so grösser zu wählen, je tiefer das Geschoss liegt. Die jüngsten Klassen sind in die unteren Stockwerke zu legen, weil ihre Pulte niedriger, sie also leichter mit Licht zu versorgen sind. Die Schulbänke sollen nicht unnötig hoch sein. Oft ist es zweckmässig, nur die oberen Geschosse für Schulzimmer zu nehmen und die unteren als Kaufläden und Werkstätten zu vermieten. Wände und Decke sind hell zu streichen und häufig zu erneuern. Prismengläser und Reflektoren helfen in manchen schwierigen Fällen.

Um im einzelnen Fall bei bestehenden Bauten festzustellen, ob ein Platz noch genügend Licht hat, empfiehlt der Verf. als letztes Mittel die Leseprobe. Die sonstigen Methoden bezeichnet er teils als ungenau, teils als zu teuer. Grossen Wert legt er auf das individuelle Lichtbedürfnis, und er empfiehlt, an schlecht beleuchtete Plätze Schüler mit besonderer Sehschärfe zu setzen.

Imhoff (Berlin).

**Roller K.** (Darmstadt), Neue Untersuchungen über Schulbücherdruck. Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. 1904. S. 7.

Unter Zugrundelegung der von Hermann Cohn aufgestellten Normen für die typographische Ausstattung der Schulbücher hat Verf. die in den Darmstädter Volks- und Mittelschulen eingeführten Lehrbücher untersucht und in 3 Gruppen geordnet: 1. Bücher, die in jeder Hinsicht gut gedruckt sind, 2. Bücher, die nur teilweise, und 3. solche, die gar nicht den hygienischen Anforderungen entsprechen.

In den 3 Volks- und Mittelschulen konnten der Gruppe 1 (gut) 30—45,5% der benutzten Bücher zugeteilt werden, dagegen gehörten 45,5—60% zur Gruppe 3 (schlecht).

Im Lehrerinnenseminar fanden sich nur 6,7—7,2% gut gedruckte, aber 50—66,7% schlecht gedruckte Bücher, in der zum Lehrerinnenseminar gehörigen höheren Mädchenschule sogar nicht ein einziges gut gedrucktes, hingegen in den einzelnen Klassen 50—82% (!) schlecht gedruckte.

Die höheren Lehranstalten: Neues Gymnasium, Realgymnasium und Oberrealschule zeigen den Höchstprozentsatz einwandfreier Bücher in einer Klasse des neuen Gymnasiums mit 31,2%, während die Oberrealschule in 4 Klassen kein einziges gut gedrucktes Buch aufweist. Der Prozentsatz der schlecht gedruckten Bücher erreicht im Neuen Gymnasium 52,6, im Realgymnasium 75 (!) und in der Oberrealschule 76,9% (!).

Im Durchschnitt aller höheren Lehranstalten wurde ermittelt:

| | | |
|---|---|---|
| Gruppe I | (gut gedruckt) . . . . | 10,65% |
| „ II | (teilweise genügend) . . | 31,39% |
| „ III | (schlecht) . . . . . . | 57,96% |

Mit Recht weist Verf. darauf hin, dass Abhilfe nicht vom einzelnen Lehrer geschaffen werden kann, sondern nur von der Oberschulbehörde. Die neue Orthographie erfordert ohnedies einen Neudruck aller Schulbücher, und dieser

Anlass sollte benutzt werden, um Verfügungen über den Schulbücherdruck zu erlassen.

In Bayern ist eine Anregung zum Erlass einheitlicher Vorschriften über den Schulbücherdruck schon wiederholt durch Petitionen gegeben worden, welche die Nürnberger Kommission für Schulgesundheitspflege an das Ministerium richtete. Es erfolgte aber bisher stets ablehnender Bescheid, und zwar unter Hinweis auf das Obergutachten des Prof. Rothmund (München), welcher die Befürchtung aussprach, es könnten die Schulbücher, wenn sie nach Cohns Vorschriften gedruckt werden, zu schwer zum Tragen werden (!)

Paul Schubert (Nürnberg).

**Sieveking** (Hamburg), Wo und wie soll die Tafel im Klassenraum angebracht werden? Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. 1904. No. 4. S. 241.

Um Blendung zu vermeiden und die Tafeln allen Kindern bequem zugängig zu machen, wird vorgeschlagen, die Tafel in die Fensterwandnische, oder wenigstens in die dieser zugehörigen Hälfte der Vorderwand zu bringen, sie etwas vom Licht abzukehren, und sie mit der Oberkante leicht vornübergebeugt anzubringen. Die Redaktion spricht in einer Anmerkung das Bedenken aus, die Beleuchtung der Tafel werde bei Durchführung dieser Anordnung ungenügend sein. Paul Schubert (Nürnberg).

**Berger H.**, Grösse der Schulkinder und der Schulbänke. Untersuchungen an 7277 Schulkindern. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 47. S. 460.

Der Verf. hat sich mit der Frage befasst, mit wie viel Schulbanksorten man in der Volksschule mit 8jährigem Lehrgang auskommen kann, wenn man den Forderungen der Gesundheitspflege nach Möglichkeit gerecht werden und sie doch mit den Ansprüchen des praktischen Lebens vereinigen will. Er beantwortet sie auf Grund einer grossen Anzahl von Messungen der Körpergrösse an Kindern des niedersächsischen Volksstammes in 37 Orten des Landkreises Hannover und des Kreises Neustadt am Rübenberge. Danach werden 4 Bankgrössen für erforderlich erklärt, nämlich für Kinder von 1,19 m, 1,26 m, 1,35 m, 1,45 m Grösse. Die erste Sorte der Bänke ist bestimmt und ausreichend für die Kinder, deren Grösse zwischen 1,12 und 1,24 m liegt, und deren Anzahl etwa 30 v. H. der gemessenen Kinder ausmachte, die zweite für die Kinder zwischen 1,25 und 1,29 m (14 v.H.), die dritte für die Grössen zwischen 1,30 und 1,40 m (28 v.H.) und die vierte für die Grössen zwischen 1,41 und 1,54 m (20 v. H.). Kleiner als 1,12 m waren etwa 5 v. H. und grösser als 1,54 m nur 3 v. H.; für diese kann ihrer geringen Zahl wegen nicht die eigentlich erforderliche Auswahl der Schulbänke getroffen werden.

Daneben wurde auch den Fragen des Wachstums und der Gewichtszunahme Beachtung geschenkt. Das Grössenwachstum ist übereinstimmend bei Knaben und Mädchen in den ersten 3 Schuljahren am grössten, im 4. und 5. am geringsten, dann steigt es an und ist im 8. Schuljahr wieder beträchtlich. Die Gewichtszunahme zeigt im allgemeinen das umgekehrte Verhalten wie das Längenwachstum: lässt eines nach, so nimmt das andere

zu. Am ungünstigsten ist die Gewichtszunahme im 4. Knaben- und im 5. Mädchen-Schuljahr.

Globig (Berlin).

**Müller P. Johs.** (Charlottenburg-Berlin), Untersuchungen über die Einrichtung ländlicher Volksschulen mit mehrsitzigen und zweisitzigen Subsellien. Mit 28 Abbild. im Text und 15 Steindrucktafeln. Charlottenburg 1904. P. Johs. Müller & Co. 35 Ss. Fol. Preis: 3 M.

Mit grossem Aufwand von Tabellen, Zeichnungen und Skizzen über Platzverteilung werden die ziemlich einfachen Verhältnisse der Raumbeanspruchung ein-, zwei- und mehrsitziger Bänke erläutert. Verf. gelangt zur Empfehlung der Rettigbänke, die bekanntlich von seiner Firma geliefert werden.

Paul Schubert (Nürnberg).

**Wichmann, Ralf** (Bad Harzburg), Zur Statistik der Nervosität bei Lehrern. II. und III. Beitrag. Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. 1904. No. 5, 8 u. 10. S. 304, 543 u. 713.

Ueber den I. Teil der vorliegenden Untersuchung wurde im Jahrg. 1904 dieser Zeitschr. No. 15. S. 742 berichtet. Im weiteren Verlauf behandelt Verf. die neurasthenischen Lehrer nach folgender Gruppierung: 1. Neurasthenische Lehrer mit anderen Krankheiten (106 Personen) und zwar a) mit anderen Nervenkrankheiten (6 Lehrer), b) mit akuten Krankheiten (41 Lehrer), c) mit anderen chronischen Krankheiten (59 Lehrer). 2. Neurasthenische Lehrer ohne andere Krankheiten (124 Personen) und zwar: a) Erkrankung vor dem Examen (33 Lehrer), *α*) Erkrankung nur vor dem Examen (16 Fälle), *β*) Erkrankung vor und während des Examens. b) Vor dem Examen gesund, Erkrankung während des Examens (17 Lehrer). c) Vor und während des Examens gesund, Erkrankung in späterer Zeit (74 Lehrer). Weitere Unterabteilungen und Gruppierung zu kleinen Tabellen werden gemacht mit Rücknicht auf das Dienstalter, auf die Zahl der erteilten Privatstunden, auf die Zahl der unterrichteten Kinder, auf die Zahl der für Schulvorbereitung und Korrekturen verwendeten Stunden, auf die Verteilung nach Konfessionen (!), auf den Familienstand, auf die hereditären Verhältnisse der kranken Lehrer u. s. w. Hinsichtlich dieser Einzelheiten ist auf das Original zu verweisen. Ein besonderer Abschnitt ist dem Vorkommen gewisser nervöser Symptome gewidmet. Es litten unter den 305 Lehrern, welche die Fragebogen beantworteten: an Angstzuständen 92, an Zwangsgedanken 72, an Kopfdruck 145, an Herzklopfen 120 und an allen 4 Krankheitszuständen zusammen 37 Lehrer.

In der Schlussbetrachtung werden als Neurasthenie begünstigende Momente hervorgehoben: Hereditäre Belastung, Sorge für die Familie, Privatunterricht und überfüllte Klassen.

Ueber den statistischen Wert der angeführten Zahlen wurde schon beim ersten Bericht gesprochen. Es sei nochmals hervorgehoben, dass von 10 000 versendeten Fragebogen nur 1105 beantwortet wurden, darunter nur 305 von Lehrern. Persönliche Untersuchungen liegen nicht zu Grunde, sondern nur die Selbstberichte der Lehrpersonen. Bei keiner anderen Krankheit leiten

aber die Selbstbeobachtungen und eigenen Krankengeschichten so leicht irre, als gerade bei der Neurasthenie.

Ein Bericht über die 800 von Lehrerinnen beantworteten Fragebogen ist vom Verf. in Aussicht gestellt. Paul Schubert (Nürnberg).

**Berger H.** (Hannover), Die Schularztfrage für höhere Lehranstalten. Hamburg 1904. Leopold Voss. 79 Ss. 8⁰. Preis: 1 M.

Verf. bekämpft die Ansicht, als ob der Schularzt für höhere Schulen minder notwendig sei wie für niedere. Er bestreitet ferner mit Recht, dass sich die Fürsorge des Hygienikers in Mittelschulen mehr auf Gebäude, Lehrmittel und Lehrmethoden, weniger auf die Schüler selbst erstrecken solle. Auch in begüterten und gebildeten Kreisen wird der Arzt nur selten in der Absicht gefragt, Krankheiten zu verhüten, und „wer eine Barrière zieht zwischen den Schülern der Volksschulen und der höheren Lehranstalten, der verkennt die Verhältnisse und kennt das Leben nicht".

Der Hauptabschnitt beschäftigt sich mit den Aufgaben des Schularztes an höheren Lehranstalten hinsichtlich Schulhaus, Schülerhygiene, Lehrmittel, Unterrichtshygiene, Lehrerhygiene und Schulreformen. Die Beschaffenheit des Schulhauses hat in höheren Schulen, wie dem Verf. jedermann zugeben wird, insofern eine besondere Bedeutung, als unsere alten Gymnasialgebäude sehr häufig den Schülern weit ungünstigere hygienische Verhältnisse bieten, als das Elternhaus, während die Volksschüler im Gegenteil fast immer in unseren modernen Schulhäusern gesundheitlich weit bessere äussere Bedingungen finden wie daheim. Für die Mittelschüler fordert Verf. ebenso wie für die Volksschüler eine Aufnahmeuntersuchung und die Anlegung eines Gesundheitsbogens, ferner eine körperliche Nachuntersuchung aller Repetenten, und alle 14 Tage eine im Schulgebäude abzuhaltende Sprechstunde. Die Unterrichtsräume soll der Schularzt während des Unterrichtes nicht nach seinem Belieben betreten dürfen (S. 66), und demgemäss weiss Verf. kein Wort über die richtige Verteilung der Kinder auf die Bänke nach der Körpergrösse, über die Schreibhaltung und dergl. zu sagen. In diesem wie in einigen anderen Punkten sind die für den Schularzt beanspruchten Kompetenzen wohl allzu bescheiden. So heisst es S. 63: „Der Schularzt hat der Festsetzung des Stundenplanes beizuwohnen. Seine Tätigkeit wird dabei eine geringe sein . . . ." Wer Einblick gewinnt in die Art, wie manche Stundenpläne zustandekommen, wird finden, dass die Wünsche der einflussreicheren Professoren oft über die Rücksicht auf die Schüler siegen. Der Schularzt sollte nicht nur in dieser einen, sondern in allen Lehrerkonferenzen Sitz und Stimme haben, zumal er durch den Unterricht in Hygiene, den er erteilen soll, zum Lehrerkollegium gehört. Wenn ferner Verf. auf S. 65 als Grundsatz aufstellt „die Hygiene ist überall der Pädagogik unterzuordnen", so wird, wer des Verf.'s eifrige Tätigkeit auf schulhygienischem Gebiete kennt, den Ausspruch nicht tragisch nehmen, sondern als stilistische Entgleisung entschuldigen. Ohne Widerspruch sollte diese These jedoch nicht bleiben. Auch halten wir den Vorschlag, hausärztliche Zeugnisse zur Befreiung vom Turnunterricht grundsätzlich zurückzuweisen und die Entscheidung ausschliesslich dem Schularzt zu überlassen, für keinen

glücklichen. Im übrigen enthält die Arbeit zahlreiche beachtenswerte Anregungen aus den verschiedensten Gebieten der Schulhygiene.

Paul Schubert (Nürnberg).

**Blezinger** (Cannstatt), Die vier ersten Jahre schulärztlicher Untersuchungen in Stadt und Bezirk Cannstatt. Der Schularzt. Beilage zur Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. 1904. No. 6. S. 106.

Die Cannstätter freiwillige und zunächst provisorische schulärztliche Einrichtung umfasst die Stadt Cannstatt und 18 ländliche Gemeinden mit zusammen 58 000 Einwohnern. Die Tätigkeit beschränkt sich auf Ueberwachung des Gesundheitszustandes der Schulkinder und will grundsätzlich nichts mit der hygienischen Aufsicht über die Schulen zu schaffen haben, die sie dem Amtsarzt überlässt. Auch sonst weicht der Geschäftsgang in manchen Punkten von dem Wiesbadener Schema ab. Jede Klasse wird nur einmal im Jahre besucht. Die Kinder werden, in den Bänken sitzend, einer allgemeinen Besichtigung unterzogen; dann werden alle, die dem Arzt krankheitsverdächtig scheinen oder vom Lehrer als solche genannt werden, schliesslich auch alle sich freiwillig meldenden Kinder genauer untersucht. Nur die schadhaft befundenen Kinder werden in eine Gesundheitsliste eingetragen, die das Kind durch das Schulleben begleitet. Bei allen krank befundenen Kindern wird für Behandlung gesorgt, in der Regel so, dass die Eltern aufgefordert werden, das Kind zum Hausarzt oder zum Specialarzt zu führen, doch wird ausnahmsweise auch selbst ärztlicher Rat erteilt, und es erfolgt im Bedarfsfalle Vormerkung für Solbadkuren, die aus Mitteln gewährt werden, die bisher von der „Amtskorporation" zur Verfügung gestellt worden sind. Aus diesen Mitteln wird bei armen Kindern auch das Honorar für die Specialärzte gezahlt. Bemittelte Familien sollen für die Behandlungskosten selbst aufkommen.

Die Untersuchung umfasste in den Jahren 1900—1903 im ersten Jahre 6783, im letzten 7213 Kinder. Schadhaft befunden wurden in von Jahr zu Jahr steigendem Prozentsatz 8,9—10,8% der Kinder, wobei durchgehends in den Landgemeinden ein besserer Gesundheitszustand gefunden wurde als in der Stadt. Die weiteren Zahlenangaben beziehen sich auf folgende Gruppen: 1. Augenleiden, 2. Krankheiten von Ohren, Nase und Hals, 3. Hautkrankheiten, 4. Körperbau und orthopädische Fälle, 5. Schadhafte Konstitution, 6. Sprachstörungen, Epilepsie und Schwachsinn leichten Grades.

Der Rat, ärztliche Hilfe in Anspruch zu nehmen, wurde im allgemeinen willig befolgt. Soweit die Specialärzte in Frage kamen, machten 78% der Eltern von der schulärztlichen Aufforderung, die Kinder behandeln zu lassen, Gebrauch.

Die Cannstätter Schularzttätigkeit hat zweifellos in diesen 5 Jahren überaus segensreich gewirkt und gereicht dem idealen Sinn und der Arbeitsfreudigkeit des Verf.'s zur hohen Ehre. Auf die Dauer wird die Sache aber schwerlich in dieser Weise durchgeführt werden können. Es ist alles auf die persönliche Initiative des Arztes gestellt und bürdet dem Einzelnen bei der Grösse und räumlichen Ausdehnung des Bezirkes (106 qkm) eine Last auf, die nicht für immer im Nebenamt getragen werden kann.

Paul Schubert (Nürnberg).

**Frenzel, Franz** (Stolp i. Pommern), Notwendigkeit und Wirksamkeit des Arztes in der Hilfsschule. Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. 1904. No. 2/3. S. 97.

Aus seiner Erfahrung als Hilfsschulleiter stellt Verf. die Forderung auf, dass ein besonderer Zweig der allgemeinen Schulhygiene sich mit der Hygiene der Hilfsschulen befassen soll, wobei das Schulgebäude mit allen seinen Einrichtungen, die Lehrmittel und der gesamte Unterricht mit Rücksicht auf die ganz eigenartigen Verhältnisse der Hilfsschule beurteilt werden müssen. Die Arbeit enthält die Grundzüge zu einer solchen Sonderhygiene, mit Hervorhebung der Aufgaben, die dem Schularzt der Hilfsschule dabei erwachsen. Im allgemeinen kann gesagt werden, dass keine der sonstigen schulärztlichen Funktionen dem Schularzt der Hilfsschule erspart bleibt, dass aber eine Reihe neuer Aufgaben hinzukommen, die aus der Eigenart des geistig und körperlich minderwertigen Schülermaterials erwachsen.

Für die Schulräume der Hilfsschule wird ein eigenes kleines Gebäude gewünscht, oder doch wenigstens ein eigener Spielplatz und Schulgarten, wobei letzterer die Möglichkeit zu gärtnerischen Arbeiten der Zöglinge bieten soll. Unterricht in Handarbeiten aller Art muss im Lehrgang der Hilfsschule einen breiten Raum einnehmen; daher soll auch für Nebenräume zur Erteilung des Handfertigkeitsunterrichtes gesorgt werden. Gegen die Unterbringung der Hilfsklassen in alte ausrangierte Schulzimmer wird Einspruch erhoben. Als Schulbank empfiehlt Verf. einen Einsitzer, von dem Abbildungen beigefügt sind. In keinem Schulzimmer soll eine Wascheinrichtung fehlen, eine Forderung, die übrigens für alle Schulen berechtigt ist. Es ist sehr anzuerkennen, dass Verf. auch für Stundenplan, Unterrichtsmethode und alle Einzelheiten der pädagogischen Behandlung in der Hilfsschule die Mitwirkung des Schularztes wünscht und ein stetes Zusammenwirken von Arzt und Lehrer, ein Ergänzen und Durchdringen der beiderseitigen Fachkenntnisse für erforderlich hält. Dass für den schulärztlichen Dienst an der Hilfsschule eine besondere Vorbildung erwünscht ist, wie sie in ähnlicher Weise auch die Aerzte der Taubstummenanstalten zu erwerben haben, ist als berechtigt anzuerkennen, denn das Gebiet der psychopathischen Minderwertigkeit liegt für die meisten Aerzte etwas abseits vom Wege. Paul Schubert (Nürnberg).

**Aquensis**, Der Aachener Sammelverein „Habana", e. V., und seine Bestrebungen zum Besten armer Schulkinder. Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. 1904. No. 5. S. 386.

Der Wohltätigkeitsverein Habana bezweckt die Unterstützung armer, braver Schulkinder ohne Unterschied des religiösen Bekenntnisses und sucht dies durch Mitgliedsbeiträge, durch Sammeln von Kleidungsstücken, Stanniol und Cigarrenspitzen, durch Konzerte, Vortragsabende und Sammlungen bei Vereinsfesten zu erreichen. Die Einnahmen betrugen 1902 mehr als 10 000 M., 1903 sogar 15—16 000 M. Dieses Geld wird hauptsächlich zu Hemden, Leder- und Holzschuhen verwendet. Die Stoffe zu alledem werden angekauft und armen Näherinnen oder kleinen Schuhmachermeistern zur Verarbeitung übergeben. Die Lehrer und Lehrerinnen treffen die Auswahl unter ihren

dürftigen Kindern. Aus erzieherischen Gründen erhebt der Verein für jedes Paar an bedürftige Kinder verschenkte Lederschuhe von den Eltern einen Betrag von 50 Pfg. und glaubt dadurch grössere Schonung des dargebotenen Schuhzeugs erreicht zu haben. Paul Schubert (Nürnberg).

**Graupner, Herm.**, Die Deutsche Städteausstellung in Dresden 1903 und die Schulhygiene. Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. 1904. No. 4. S. 209.

Die schulhygienischen Ausstellungsgegenstände der Dresdener Ausstellung ordnet Verf. in 3 Gruppen.

1. Schulgebäude. Modelle, Fassadenansichten und Grundrisse waren von vielen grossen Städten ausgestellt. Besprochen werden die Abortanlagen, die Turnhallen, Wandelgänge und Barackenanlagen. Unter den Fensterkonstruktionen werden Stumpes Reformschiebefenster und Ernst Müllers Modell „Frauenschutz" hervorgehoben. Hieran schliesst sich die Besprechung der ausgestellten Photometer (H. Cohn, Wingen, Krüss) und die mit diesen Instrumenten erzielten Messungsergebnisse. Die künstliche Beleuchtung ist vertreten durch das Millenniumlicht, das mit erhöhtem Gasdruck arbeitet, das Kitsanlicht, ein Glühlicht mit Petroleum- oder Spiritusgas, das Acetylenlicht und die Verwendung aller dieser Lichtquellen in Form von indirekter Beleuchtung. Des elektrischen Lichtes in seinen verschiedenen Formen geschieht nicht Erwähnung. Kurz werden Heizung und Ventilation besprochen, sowie die Kohlensäure- und Wassergehalt-Messapparate. Für Schulhöfe wird als staubbindendes Mittel Buchners Asphaltin empfohlen.

2. Schulausstattung. Hier nehmen die Schulbankformen den breitesten Raum ein. Neues ist dabei nicht zu erwähnen, ausser etwa die von Lickroth & Co. gebaute Bank für gebrechliche Kinder, welche in jedem Teil Anpassung an abnorme Körperformen und Masse erlaubt. Einige Gradhalter finden zum Schluss Erwähnung.

3. Unterrichtsbetrieb. Der Gebrauch der Schiefertafel wird bekämpft. Bei der Knabenhandarbeit sollen alle stauberzeugenden Arbeiten möglichst vermieden werden. Unter Hinweis auf die entsprechenden Ausstellungsobjekte kommen kurz zur Besprechung: Der Anschauungsunterricht, der Koch- und Haushaltungsunterricht, das Trocken- und Freischwimmen, die Schulbäder, die Bewegungsspiele, die Schülerfahrten, die Ferienkolonien, die Gewährung von Frühstücks- und Mittagskost an Unbemittelte. Von Sonderschulen werden die Hilfsschulen und die Blindenanstalten erwähnt. Daran reihen sich schulärztliche Statistik und die Ausstellung der Strassburger und Darmstädter Schulzahnklinik. Im Anschluss an die von den deutschen Städten mitgeteilten Durchschnitts- und Maximalzahlen für die Schülerfrequenz einer Klasse tritt Verf. mit grosser Entschiedenheit und mit guten Gründen für die wesentliche Herabminderung der zulässigen Schülerzahl ein. In überfüllten Klassen bleiben die meisten hygienischen und pädagogischen Bestrebungen schöne Redensarten. „An Stelle des vielgerühmten Individualisierens tritt Herdenbehandlung." Paul Schubert (Nürnberg).

**Lewandowsky, Felix**, Ueber das Wachstum von Bakterien in Salzlösungen von hoher Konzentration. Arch. f. Hyg. Bd. 49. S. 47.

Während man als höchsten Kochsalzgehalt, bei dem noch Bakterienwachstum beobachtet werden konnte, bisher 15% annahm, gelang es Verf. Bakterienarten zu isolieren, die sich noch bei einem Gehalt von 25 NaCl zu 100 Bouillon vermehrten. Weiter fand Verf., dass die Kaliumsalze weniger bakterienschädigend wirken, als Natriumsalze, in konzentrierter Salpeterbouillon z. B. findet üppiges Bakterienwachstum statt. Wolf (Dresden).

**Wirgin, Germund**, Vergleichende Untersuchung über die keimtötenden und die entwickelungshemmenden Wirkungen von Alkoholen der Methyl-, Aethyl-, Propyl-, Butyl- und Amylreihen. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 46. S. 149.

Zur Prüfung der genannten Wirkungen der Alkohole wurde trockenes und feuchtes Material von Staphylokokken und Milzbrandsporen verwendet. Im grossen ganzen vermehrt sich die entwickelungshemmende Wirkung der Alkohole mit ihrem Molekulargewicht, so dass der Methylalkohol mit dem geringsten Molekulargewicht die geringste, der Amylalkohol mit dem höchsten Molekulargewicht die grösste Giftigkeit besitzt. Die entwickelungshemmende Kraft steigt aber nicht parallel mit dem Molekulargewicht, sondern in höherem Grade als diese. Die entwickelungshemmende Kraft des Methylalkohols = 1 gesetzt, so ist die des Aethylalkohols = 1,3, des Propylalkohols = 2,5, des Butylalkohols = 3,3, des Amylalkohols = 10. Die keimtötende Kraft Milzbrandsporen gegenüber ist gering. Die absoluten Alkohole können Sporen nicht abtöten, nur ihre Wassermischungen und auch diese erst bei höherer Temperatur. Trockene Staphylokokkenkeime werden von den mittleren Mischungen besser abgetötet, als von geringeren und höheren, so dass z. B. Methyl-, Aethyl- und Propylalkohol in 60 Gewichtsprozent an Seidenfäden angetrocknete Staphylokokken abtöteten. Den feuchten Keimen gegenüber macht sich ebenfalls das Molekulargewicht der Alkohole bemerkbar, so dass Methylalkohol in Gewichtsprozenten von 60 bis 100, Aethylalkohol 50 bis 100 und Propylalkohol 20 bis 100 Staphylokokkenkeime abtöteten. Ein Vergleich mit bekannten Desinfektionsmitteln zeigt, dass die Alkoholwassermischungen ungefähr einer 3 proz. Karbolsäurelösung gleichwertig sind, sie übertreffen Sublimat 1 : 1000 und 5 proz. Formalinlösung.

Wolf (Dresden).

**Pfuhl A.**, Noch einmal der Spiritusverband. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 47. S. 313.

Der erste Teil der Arbeit enthält einen Bericht über 149 Fälle, in welchen der Verf. selbst den Salzwedelschen Spiritusverband zur Anwendung gebracht und als den einfachsten, besten und billigsten Verband bewährt gefunden hat. Nicht blos dass in allen rein chirurgischen Fällen völlig gebrauchsfähige Glieder erhalten wurden, der Alkoholverband brachte auch stets die Entzündung zum Stillstand, förderte die Einschmelzung der verhärteten Gewebe, machte weniger und kleinere Einschnitte not-

wendig oder ersparte sie ganz. Besonders nützlich war er bei den venerischen Leistendrüsenentzündungen, namentlich ihren akuten Formen bei weichen Schankergeschwüren und Trippern, doch beeinflusste er auch die auf Syphilis beruhenden günstig. Der Verf. rät zu seiner Anwendung bei Entzündungen der Gelenke und der Organe der grossen Körperhöhlen.

Der zweite Teil berichtet über Versuche zur Ermittelung der Desinfektionswirkung des Alkohols und seiner im Spiritusverband zur Anwendung kommenden Dampfform. Die keimtötende Kraft des flüssigen Alkohols, an Eiterkokken und dem Bacillus des blauen Eiters geprüft, war zwar ziemlich ausgesprochen, aber aus unbekannten Gründen ungleichmässig, am stärksten wirksam bei 40—50 v.H. Gehalt und bei Brütwärme. Aehnlich verhielt es sich mit Alkoholdämpfen im luftdicht abgeschlossenen Raum. Durch frische tierische Häute z. B. Felle geht der flüssige Alkohol nur in Spuren hindurch, in grösserer Menge aber Alkoholdampf, wie er sich bei 37° aus einem Spiritusverband entwickelt; er vernichtet dann mit grosser Sicherheit pathogene Bakterien, doch keine Dauerformen. Auch am lebenden Tier liess sich der Durchtritt von Alkohol aus dem Spiritusverband durch die Oberhaut zu den tieferen Gewebsschichten nachweisen, freilich nur in sehr geringer Menge. Globig (Berlin).

**Engels**, Experimentelle Beiträge zur Wohnungsdesinfektion mit Formaldehyd. I. und II. Teil. Arch. f. Hyg. Bd. 49. S. 129 u. 173.

Verf. gibt in sehr eingehender Darstellung seine Desinfektionsversuche wieder, die er mit dem Rapid-Formaldehyddesinfektor von E. Schneider und dem Flüggeschen Apparat ausgeführt hat. Den Versuchen geht eine Beschreibung der verschiedenen Formalindesinfektionsmethoden voraus, bei der die v. Walther-Schlossmannsche Methode wenig genau wiedergegeben ist. Es scheint mir auch, als wenn die Beschreibung, die Verf. von dem Schneiderschen Apparat gibt, sich mit der Konstruktion des Apparates nicht in allen Punkten deckt, wenigstens stimmt das dem Ref. vorliegende Modell des genannten Apparates mit dieser Beschreibung nicht überein. Als hauptsächlichste Ergebnisse der Untersuchungen sind zu erwähnen, dass beide Apparate nahezu gleich gute Ergebnisse liefern, dass feuchtes Bakterienmaterial in einem grösseren Prozentsatz der Abtötung durch Formalin widersteht, als trockenes, und dass die beste Desinfektionswirkung in einer ganz bestimmten Höhe des Zimmers (1,90 m bei 2,90 m Zimmerhöhe) stattfindet. In der zweiten Arbeit werden Versuche wiedergegeben, die mit der doppelten Menge Formalin und Wasser angestellt wurden. Diese führten zu weit besseren Ergebnissen, wenngleich die Tiefenwirkung auch hierbei keine hochgradige ist. Weiter wurde vom Verf. nachgewiesen, dass an der stärkeren Widerstandsfähigkeit des feuchten Bakterienmaterials das Pepton schuld sei, welches in wässeriger Lösung mit Formalin einen unlöslichen Niederschlag bilde. Schliesslich sei noch erwähnt, dass im Sputum befindliche Tuberkelbacillen in $^1/_3$ aller untersuchten Fälle lebensfähig und für Meerschweinchen pathogen blieben. Wolf (Dresden).

**Benda** (Berlin), Zur Frage der Desinfektion entliehener Bücher. Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. 1904. No. 2/3. S. 94.

Die vom Institut für Infektionskrankheiten in Berlin auf Anregung der Berliner Stadtverwaltung angestellten Versuche über die Ansteckungsfähigkeit gebrauchter Bücher haben zu bemerkenswerten Resultaten geführt, die in Dr. Mitulescus „Beiträge zur Aetiologie der Tuberkulose“ niedergelegt sind. Die dem Schmutz altgebrauchter Bücher anhaftenden Tuberkelbacillen können durch Formalindämpfe nur bei tagelanger Einwirkung getötet werden. Da es nun andere Möglichkeit der Desinfektion ohne Beschädigung der Bücher nicht gibt — ob die von Krausz, Budapest, angegebene Sterilisierung mit strömendem Wasserdampf in einem besonderen Apparat die Bücher wirklich nicht schädigt, bedarf wohl der Bestätigung — so ist von vorbeugenden Massregeln zur Zeit mehr zu erwarten wie von der Desinfektion. Stark beschmutzte Bücher sind aus öffentlichen und privaten Leihbibliotheken auszumerzen; durch Plakate in den Lesesälen ist vor dem Umblättern mit speichelbefeuchtetem Finger zu warnen und der Rat zu erteilen, nach Benutzung fremder Bücher sich die Hände zu waschen.

Von England wird berichtet, dass die Polizei die bei ihr einlaufenden Meldungen von Infektionskrankheiten an die Bibliothekverwaltungen weiterzugeben hat, damit nachgesehen werde, ob Bücher an die befallenen Familien ausgeliehen sind, um diese Bücher nach Rückgabe mit Formalin zu sterilisieren. Auch in Buffallo soll die Desinfektion verdächtiger Schulbücher durch Formalin angeordnet sein.

Bei Schülerbibliotheken liegt die Gefahr vielleicht weniger in Verschleppung von Tuberkulose als von akuten Infektionskrankheiten. Gerade die Rekonvalescenten sind eifrige Leser der Bücher aus Schülerbibliotheken. Eine sichere und zugleich schonende Methode der Bücherdesinfektion ist ein dringendes Bedürfnis. Paul Schubert (Nürnberg).

---

**Ascher**, Beiträge zur socialen Hygiene. II. Sind Erfolge gegen die Tuberkulose erzielt worden? Berl. klin. Wochenschr. 1904. No. 17. S. 446—449.

Die für die Tuberkulose in Preussen festgestellten Sterbeziffern zeigen eine Abnahme, welche aber durch eine gleichzeitige Zunahme der Sterblichkeit an anderen Krankheiten der Atmungsorgane ausgeglichen wird. Letztere dürfen von der Betrachtung nicht ausgeschlossen werden, weil sich darunter viele Fälle von Tuberkulose finden. Wollte man dies nicht zugeben, so kann man, wie durch ein Beispiel gezeigt wird, zu dem Ergebnis kommen, dass Bronchitis für Personen im besten Lebensalter gefährlicher ist als Lungentuberkulose.

Dass in deutschen Orten mit 15 000 und mehr Einwohnern die Sterblichkeit an beiden Krankheitsgruppen abgenommen hat, erklärt sich aus der steigenden Binnenwanderung, der zufolge die gefährdetsten Lebensalter, nämlich der Kinder und Greise, in den Grossstädten und besonders in den mittleren und kleineren Industriestädten weniger stark als in anderen Bezirken vertreten

sind. In den Grossstädten ist auch die Gesamtsterblichkeit geringer als in den nicht grossstädtischen Bezirken.

Eine Abnahme der Tuberkulosesterblichkeit neben einer Zunahme der akuten Lungenkrankheiten bestand übrigens, wie eine bayerische Statistik zeigt, schon im Beginn der 70er Jahre, also vor der Entdeckung des Tuberkelbacillus. Ferner fand sich in drei Kreisen des Regierungsbezirks Gumbinnen, in denen die Tuberkulose überhaupt nicht bekämpft wurde, eine grössere Abnahme der Sterblichkeit an dieser Krankheit als im Durchschnitt des preussischen Staats. Dabei war die Zunahme der Sterblichkeit an nicht tuberkulösen Krankheiten so unbedeutend, dass sich eine viel geringere Sterblichkeit an Tuberkulose und nichttuberkulösen Krankheiten ergab.

Gegen eine Besserung der Verhältnisse auf dem Gebiete der Tuberkulose in Preussen spricht vornehmlich der Umstand, dass das Todesalter der Tuberkulösen in steter Abnahme begriffen ist. Würzburg (Berlin).

Ergebnisse der von der Landes-Versicherungsanstalt der Hansestädte bis Ende 1902 eingeleiteten Heilverfahren bei Versicherten, die an Emphysem, Asthma, Bronchitis, Neurasthenie, Chlorose, Gelenkrheumatismus u. s. w. erkrankt waren. Gedruckt bei Lütke und Wulff. Hamburg.

Das Heilverfahren wurde bei 1285 Personen, 641 männlichen und 644 weiblichen, eingeleitet, um bei den betreffenden Versicherten die bereits verlorene Erwerbsfähigkeit wiederherzustellen bezw. sie zu erhalten. Den Erfolg veranschaulicht folgende Zusammenstellung:

| | Emphysem | Asthma | chronischer Bronchitis | Residuen von Lungenentzündg. | Neurasthenie und Hysterie |
|---|---|---|---|---|---|
| Es litten an | 56 | 33 | 88 | 24 | 156 |
| davon erwerbsfähig | **15** | **13** | **41** | **10** | **52** |
| beschränkt erwerbsfähig | 16 | 9 | 11 | 7 | 49 |
| erwerbsunfähig | 12 | 8 | 21 | 5 | 46 |
| gestorben | 11 | 1 | 12 | 1 | 6 |

| | Chlorose und Anämie | Skrophulose | chron. od. subakutem Gelenkrheumatismus | Ischias | allgem. Körperschwäche |
|---|---|---|---|---|---|
| Es litten an | 351 | 21 | 389 | 59 | 108 |
| davon erwerbsfähig | **207** | **11** | **174** | **29** | 58 |
| beschränkt erwerbsfähig | 99 | 6 | 85 | 15 | 24 |
| erwerbsunfähig | 25 | 2 | 100 | 13 | 16 |
| gestorben | 4 | 2 | 22 | 1 | 6 |

Baumann (Halle a. S.).

**Jefremovitsch M.**, Die Infektionskrankheiten im Königreich Serbien vom Jahre 1895 bis Ende 1903. Berichte des I. Kongresses serbischer Aerzte und Naturforscher. (Serbisch). Belgrad 1905.

Anzeigepflicht besteht in ganz Serbien für: Variola, Skarlatina, Morbilli, Diphtheritis und Croup, Typhus abdominalis, Typhus exanthematicus, Dysenterie, Cholera, Pest. Ausserdem in Belgrad noch für: Febris puerperalis, Tussis convulsiva, Rubeola, Varicella, Parotitis epidemica, Trachoma und Lepra.

Erkrankungen an Pest, Cholera und Flecktyphus sind im erwähnten Zeitabschnitte nicht vorgekommen. An den hier genannten übrigen Infektionskrankheiten erkrankten:

| im Jahre: | 1895 | 1896 | 1897 | 1898 | 1999 | 1900 | 1901 | 1902 | 1903 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| insgesamt: | 17355 | 25605 | 15202 | 14588 | 16896 | 10946 | 10465 | 20355 | 23487 |
| ‰ d. Bev.: | 7,49 | 11,07 | 6,57 | 6,30 | 7,30 | 4,37 | 4,12 | 8,00 | 9,26 |

Somit betrug die Gesamtzahl der Erkrankungen an Infektionskrankheiten in diesem Zeitraume 151 730. Davon entfielen:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| auf | Masern | 57 328 | oder | 38% |
| „ | Diphtherie (Croup) | 52 217 | „ | 34% |
| „ | Scharlach | 17 854 | „ | 12% |
| „ | Blattern | 11 765 | „ | 8% |
| „ | Ruhr | 8 288 | „ | 5% |
| „ | Bauchtyphus | 4 282 | „ | 3% |
| | | 151 730 | oder | 100% |

Diphtherie und Variola sind, Dank der Serumbehandlung, der Vaccination und Revaccination, seit 1896 im Abnehmen begriffen.

Todesfälle an Infektionskrankheiten gab es in diesem Zeitraum insgesamt 17 606, d. h. 11,6% der Erkrankungen oder 7‰ der Gesamtbevölkerung. Es starben:

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| an | Scharlach | 3391 | Personen | oder | 22,3% | der Erkrankungen |
| „ | Blattern | 2169 | „ | „ | 18,5% | „ „ |
| „ | Ruhr | 1318 | „ | „ | 15,9% | „ „ |
| „ | Bauchtyphus | 652 | „ | „ | 15,2% | „ „ |
| „ | Diphtherie | 6272 | „ | „ | 12,5% | „ „ |
| „ | Masern | 3204 | „ | „ | 5,6% | „ „ |

Auf die Gesamtzahl der Todesfälle an Infektionskrankheiten bezogen starben:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| an | Diphtherie | 6272 | Personen | oder | 36% |
| „ | Scharlach | 3391 | „ | „ | 23% |
| „ | Masern | 3204 | „ | „ | 18% |
| „ | Blattern | 2169 | „ | „ | 12% |
| „ | Ruhr | 1318 | „ | „ | 7% |
| „ | Bauchtyphus | 652 | „ | „ | 4% |

Die Zahl der Erkrankungen an Infektionskrankheiten war im Juli am geringsten (5% der Gesamtmorbidität an Infektionskrankheiten), stieg dann vom August ab stetig bis März (12%) und fiel dann rasch ab. In dieser Richtung sind zwei verschiedene Jahresperioden zu unterscheiden: Juni—No-

vember mit 39%, und December—Mai mit 61% der Gesamterkrankungen. Diesbezüglich waren ausschlaggebend: Scharlach, Diphtherie und Masern.

Die Mortalität an Infektionskrankheiten war von Juli—Januar 10,1% und von Februar bis Juni 7,4%. Sie stieg im Winter, fiel im Sommer ab und erreichte bei Blattern, Diphtherie, Bauchtyphus und Masern den niedrigsten Stand. Nur Ruhr und Scharlach gaben in den Sommermonaten einen grossen Prozentsatz von Sterbefällen. Die Ruhr ist fast ausschliesslich eine Sommerkrankheit.

Insgesamt ist die Zahl der Erkrankungen und Sterbefälle an Infektionskrankheiten im Vergleiche zu den früheren Perioden seit dem Jahre 1895 merklich abgefallen. Batut (Belgrad).

---

**Merkel S.**, Nürnberger hygienische Um- und Ausblicke. Festschrift zur Feier des 50jährigen Bestehens des ärztlichen Vereins Nürnberg.

Verf. berichtet über die wichtigsten, in Nürnberg bestehenden hygienischen Einrichtungen. Die Versorgung der Stadt mit hygienisch einwandsfreiem Wasser erfolgt teils durch Quellwasser, teils durch Grundwasser. Die Wassergewinnungsanlagen sind erweiterungsfähig und seit Jahren einer fortlaufenden chemischen und bakteriologischen Untersuchung unterstellt. Die Beseitigung der Abfallstoffe gliedert sich nach Angabe des Verf.'s in zwei Gruppen: 1. Die Beseitigung von Harn und Fäkalien, 2. die Beseitigung der Schmutz- und Regenwässer und des Mülls. Harn und Fäkalien werden in Gruben gesammelt, welche nach Bedarf auf pneumatischem Wege entleert werden; der Grubeninhalt findet landwirtschaftliche Verwertung. Die Beseitigung der Schmutz- und Regenwässer geschieht durch ein ausgedehntes, gutgebautes, mit Notauslässen ausgestattetes Kanalsystem. Spülklosets dürfen an die Kanäle angeschlossen werden, sofern Klärgruben mit selbsttätigem Kalkmilchzulauf errichtet werden. An einen obligatorischen Anschluss der Klosets an die städtische Kanalisation und an eine Reinigung der Kanalwässer vor ihrer Einleitung in die Pegnitz ist bis auf weiteres noch nicht gedacht, da die in der Stadt bestehenden Verhältnisse befriedigen, und die Frage der Flussverunreinigung und Flussverschlammung nach den angestellten Untersuchungen vorläufig noch nicht brennend oder für die Unterlieger bedenklich ist. Die Abfuhr des Mülls und des Strassenschmutzes geschieht 2 bis 3 mal wöchentlich von Seiten der Stadtgemeinde. Die Stoffe werden vergraben, die betreffenden Stellen werden später bepflanzt. Der Schnee wird teils abgefahren, teils durch Einwurf in die städtischen Kanäle oder in den Fluss beseitigt.

Verf. bespricht weiter die Strassenpflasterung, die öffentlichen Gartenanlagen, die Friedhöfe, die Krankenhäuser und die Desinfektionsanstalt und macht zum Schlusse Angaben über die zum Schutze des Lebens und der Gesundheit sowie in Bezug auf Seuchen erlassenen polizeilichen Verordnungen. Thumm (Berlin).

Medizinalbericht von Württemberg für das Jahr 1902. Herausgegeben von dem Königlichen Medizinalkollegium. Stuttgart 1904.

Die Zahl der Aerzte ist im Berichtsjahr auf 954 (gegen 925 im Vorjahr) gestiegen. Die Zahl der nicht approbierten Personen, welche sich mit Behandlung von Krankheiten regelmässig abgeben, ist im beständigen Steigen begriffen; im Berichtsjahr hat sie um 14 zugenommen. Die Zahl der Hebammen geht jährlich zurück; 1902 hat sie um 8 abgenommen. Die Gesamtzahl der Apotheken ist von 284 im Vorjahre auf 286 gestiegen. Krankenhäuser sind 162 (163) vorhanden mit einer Bettenzahl von zusammen 6973 (6802). Verpflegt wurden 51 463 Personen (49 678), davon starben 1788 = 3,47% (3,7%). In 4 staatlichen und 7 privaten Irrenanstalten, sowie in der psychiatrischen Klinik zu Tübingen waren Ende des Berichtsjahres 3161 Kranke untergebracht, 109 mehr als im Vorjahre. Heil- und Verpflegungsanstalten, Sanatorien u. s. w. bestanden 98 (92). In sämtlichen vorhandenen (28) Krankenanstalten mit einer Bettenzahl von 15 983 wurden 79 532 (76 945) Personen verpflegt. Die Zahl der Heilbäder und Badeanstalten ist dieselbe geblieben wie im Vorjahre (158). Die Zahl der abgegebenen Bäder stieg von 1 928 119 auf 2 002 283.

Auf 1000 Einwohner kamen 7,8 Eheschliessungen, 35,78 Geburten und 21,57 Sterbefälle. Der Geburtenüberschuss beträgt somit 14,21 und ist der grösste seit 1872. Die Sterblichkeitsziffer ist die kleinste in den letzten 30 Jahren. Die Zahl der Todesfälle an Magen- und Darmkatarrh, sowie Atrophie der Kinder, an Diphtherie, Masern, Typhus, Tuberkulose, an Lungenentzündung und Kindbetterkrankungen hat abgenommen. Zugenommen dagegen hat die Zahl der Todesfälle an sonstigen entzündlichen Erkrankungen der Atmungsorgane, an Altersschwäche und an Neubildungen. Die Zahl der tödlich verlaufenden Unglücksfälle hat gegen das Vorjahr abgenommen.

Baumann (Halle a. S.).

**Rieder Pascha, Robert,** Für die Türkei. Selbstgelebtes und Gewolltes. Bd. II. Jena 1904. Verlag v. Gustav Fischer. XXXII u. 509 Ss. lex. 8°. Preis: 14 M.

Der 1898 zur Verbesserung des türkischen Heilwesens vom dortigen Sultan berufene Verf. veröffentlichte im vorigen Jahre den ersten Band obigen Werks unter dem Titel: „Das Krankenhaus Gülhane“. Der vorliegende Band beschreibt in der ersten Abteilung: „Die neue Militärmedizinschule Haidar-Pascha (mit 16 Plänen)“. Die zweite Abteilung (S. 1—171) enthält den „Bericht über das Krankenhaus Gülhane 1903 (mit 1 Abbildung)“; die dritte „Wissenschaftliche Arbeiten aus dem Krankenhause Gülhane (mit 22 Abbildungen und 4 lithographischen Tafeln).“

Das stofflich wichtige und zum guten Teil spannend geschriebene Werk bietet zunächst ein Bild von dem Eindringen einer westeuropäischen Wissenschaft in ein asiatisches Volk. Dieses ist zwar seit Jahrhunderten mit europäischen Stämmen gemischt und hält sogar einen Teil des europäischen Bodens besetzt, erscheint aber für die westliche Kultur weder so aufnahmefähig noch

so aufnahmewillig, wie ostasiatische Völker, insonderheit die Japaner. Während diese an Vorurteilslosigkeit in religiöser Hinsicht den europäischen Völkern voran stehen, ist in der Türkei der Glaubenseifer ein unüberwindliches Bildungshemmnis. Enthält doch der durch kaiserliches Irade vom 17. November 1899 genehmigte Lehrplan (S. VIII ff.) der Medizinschule in 8 Jahrgängen je eine Religionsstunde wöchentlich und zwar in 3 Jahrgängen der Hauptschule noch neben Entwickelungsgeschichte, Histologie, Operationskursus u.s.w. Nach der Darstellung des Verf.'s und den beigebrachten statistischen Tatsachen scheint zwar für die Volksmasse der Glaube kein so ausschlaggebendes Hemmnis in Bezug auf ärztliche Behandlung von Frauen, auf blutige Operationen, Leichenöffnungen u.s.w. zu bilden, wie man bei uns meist annahm. Vielmehr wirkt der Widerstand der massgebenden Behörden jeder Neuerung verderblich. Nach einer Angabe (auf S. 10) beantwortete das Kriegsministerium innerhalb von 5 Jahren von 2202 officiellen Schreiben des unermüdlichen Verf.'s 19 zustimmend, die andern 2183 dagegen mit nein, meistens aber überhaupt nicht.

Während der erste Abschnitt in hygienischer Hinsicht vorwiegend für die Lehre vom Krankenhausbaue Stoff liefert, gewähren die umfangreichen Tabellen des zweiten Einblick in die Arbeit der Kliniken und zwar der chirurgischen von Wieting, der gynäkologischen von Assaf Bey, der otolaryngologischen von Zia Nouri Bey u. s. w. Insgesamt sind heuer 114 junge Militärärzte von 4 Deutschen und von 9 in Deutschland ausgebildeten Türken zu unterweisen. Von der wissenschaftlichen Tätigkeit dieses ärztlichen Lehrkörpers legt der dritte Abschnitt Zeugnis ab. Hier ist an erster Stelle eine Abhandlung über „die Dysenterie in Konstantinopel" (S. 183—315) von Deycke & Reschad Effendi hervorzuheben. Unter Beibringung von 138 Anführungen einschlägiger Veröffentlichung schildern die Verff. in lesbarer Darstellung die verwickelte Geschichte der Aetiologie der Ruhr seit 1883. Ausser zwei eingehenden Trinkwasseranalysen von Voigtländer in Hamburg sind Aufschlüsse über die Wasserbeschaffung in technischer Hinsicht wertvoll, da 9 Holzschnitte die bisher im deutschen Fachschrifttum selten erwähnten alten Cisternen, Bends, Su-terasi, Wasserverteiler u. s. w. veranschaulichen. Eine umfangreiche Kasuistik, Temperaturkurven, Berichte über Leichenbefunde und Tierversuche, sowie Bemerkungen über Heilmittel werden beigebracht. Bei der Besprechung von ruhrähnlichen Erkrankungen wird (S. 230) u. a. der im Orient häufigen Kupfervergiftung gedacht und dabei erwähnt, dass dort kupferne Koch- und Esstöpfe, Schüsseln und Teller von den Kalajdschis billig verzinkt würden. (Es liegt hier wohl ein Irrtum vor, denn die westeuropäische metallurgische Technik vermag das Kupfer meist nicht unmittelbar zu verzinken und nur mit Schwierigkeit einem „schadhaft gewordenen Speisegeschirr frischen Glanz durch eine neue Zinkpolitur zu verleihen". Orientalische Handwerker dürften einer solchen Aufgabe kaum gewachsen sein.)

Eine Abhandlung von Wieting & Deycke über die in Konstantinopel und überhaupt in der Türkei häufige Tuberkulose schreibt deren Verbreitung einer Ansteckung von Mensch zu Mensch durch die dortigen Gebräuche (Afterwaschungen nach der Kotentleerung. Essen aus gemeinsamer Schüssel mit blossen Fingern ohne Gabel, Messer oder Löffel, enges Beisammenwohnen

u.s.w.) veranlasst werde. Auch habe in diesem Lande noch keine Abschwächung der Tuberkelbacillen, wie in den Kulturstaaten, stattgefunden; es verlaufe deshalb die Tuberkulose in der Türkei noch „sub forma einer subakuten Infektionskrankheit".

Zum Schluss berichtet Deycke über Ernährungsversuche von Kranken mit einem von ihm dargestellten Eiweissalbuminate, das für die vielfach an qualitativer Unterernährung leidende türkische Bevölkerung Vorteile verspricht.

Der Verlag verwandte die bei ihm gewohnte Sorgfalt auf die Ausstattung, insbesondere auf die zweckmässig gewählten Textbilder und die von A. Giltsch in Jena nach Zeichnungen von Reschad Effendi hergestellten farbigen Steindrucktafeln. Leider fehlt ein alphabetisches Register, das bei der Fülle der Einzelheiten zur wissenschaftlichen Verwertung erforderlich war und durch das ausführliche Inhaltsverzeichnis sowie die Zusammenstellungen der Ergebnisse am Schlusse der einzelnen Abschnitte nicht völlig ersetzt wird.

Helbig (Radebeul).

---

## Kleinere Mitteilungen.

(:) Das Gesundheitswesen des Preussischen Staates im Jahre 1902. Bearbeitet von der Medizinalabteilung des Ministeriums der geistlichen u.s.w. Angelegenheiten. Berlin 1904. Verlag von Richard Schoetz. Preis: 16 M.

Stand und Bewegung der Bevölkerung. Am 1. Januar 1902 bezifferte sich die in Preussen lebende Bevölkerung auf 32040979. Die Zahl der Neugeborenen betrug im Berichtsjahre 1295914, davon waren 1255686 lebend- und 40228 totgeboren. Hinsichtlich der Lebendgeburtenziffer standen, wie auch früher, die östlichen Regierungsbezirke und die industriereichen Bezirke des Westens obenan; die Höhe dieser Ziffer schwankte zwischen 44,85‰ d. E. im Regierungsbezirke Oppeln und 25,53‰ im Stadtkreise Berlin, im Durchschnitt betrug sie 35,83‰. Gestorben sind mit Ausschluss der Totgeborenen im ganzen 677293 Personen oder 19,3 von je 1000 Einwohnern; die Grenzzahlen in den einzelnen Bezirken stellten sich auf 15,5 im Reg.-Bez. Aurich und auf 24,4 im Reg.-Bez. Breslau. Von den Gestorbenen standen 215661 im Alter von 0 bis zu 1 Jahre, 36488 waren älter als 80 Jahre. Die Säuglingssterblichkeit in den Grossstädten, auf je 1000 lebende Säuglinge berechnet, bewegte sich zwischen 138,00 in Barmen und 316,95 in Danzig; in Berlin betrug sie 223,38.

Der Gesundheitszustand war während des Jahres 1902 auffallend günstig, die Gesamtsterblichkeit erreichte die niedrigste Ziffer seit dem Jahre 1875. Als Hauptursache hierfür war die kühle Witterung der Sommermonate anzusehen, durch die der wichtigste Faktor der allgemeinen Sterblichkeit, die Säuglingssterblichkeit, zu dem niedrigsten Stande seit dem Jahre 1881 herabgedrückt wurde. Auch trug die im Berichtsjahre besonders wirksam durchgeführte sanitätspolizeiliche Bekämpfung der ansteckenden Krankheiten zur Abnahme der Sterblichkeit in bemerkenswerter Weise bei.

Von Infektionskrankheiten hatte die Influenza nach den standesamtlichen Nachrichten 3764 Todesfälle verursacht, gegenüber 14329 bezw. 4608 in den beiden Vorjahren. Der einheimische Brechdurchfall ist am stärksten im Osten und an der Ostseeküste, am geringsten in den westlichen Bezirken Aurich, Osnabrück, Hessen-Nassau und Rheinland aufgetreten, die Sterblichkeit erreichte mit 15827 gemeldeten Todesfällen (= 4,52 auf 10000 Lebende) die niedrigste Ziffer seit dem Jahre 1891.

Die Zahl der sanitätspolizeilich gemeldeten Erkrankungen an Unterleibstyphus belief sich auf 14641. Neben dem Regierungsbezirk Arnsberg, der mit 1134 Fällen (gegenüber 3518 im Jahre 1901) an der Spitze stand, hatten die Regierungsbezirke Marienwerder, Breslau, Königsberg, Trier, Oppeln, Düsseldorf besonders zahlreiche Erkrankungen aufzuweisen; der Verlauf der letzteren wird durchschnittlich als mittelschwer bezeichnet. Gestorben sind nach den standesamtlichen Meldungen an Unterleibstyphus 2846 Personen, d.h. 0,81 von je 10000 Lebenden; die Sterblichkeitsziffer war damit weit unter die niedrigste seit 1887 herabgegangen. An Fleckfieber sind nur 2 Erkrankungsfälle zur Anzeige gekommen, je 1 in den Regierungsbezirken Königsberg und Danzig; letzterer endigte tödlich. Die Zahl der an Ruhr Gestorbenen (250) betrug nur etwa $^1/_4$ der früheren Jahre. Im Regierungsbezirk Arnsberg flammte im Jahre 1902 die Epidemie des Vorjahres, nachdem sie im Winter wesentlich nachgelassen hatte, wenn auch in geringerem Umfange, wieder auf; die Zahl der Ruhrfälle betrug hier 289, betroffen war hauptsächlich die Bergarbeiterbevölkerung. Epidemische Genickstarre kam in 125 Fällen zur Anzeige; von ihnen endigten 88 = 70,4% tödlich; am stärksten waren die Provinzen Brandenburg, Westfalen und Schleswig-Holstein mit 32 bezw. 20 und 11 Erkrankungsfällen heimgesucht. Die staatlich unterstützte und beaufsichtigte Bekämpfung der ansteckenden Augenkrankheit (Granulose) hatte den Erfolg, dass u.a. in den am meisten verseuchten Regierungsbezirken Königsberg und Gumbinnen ein Rückgang der Zahl und Schwere der Erkrankungen festgestellt werden konnte. Die Zahl der ermittelten Pockenerkrankungen betrug 88 mit zusammen 13 Todesfällen. Am stärksten waren wie früher die Grenzbezirke betroffen; über die Hälfte aller Erkrankungen, nämlich 48 mit 6 Todesfällen, entfiel auf die Provinz Ostpreussen. Von Wundstarrkrampf wurden im ganzen 93 Fälle gemeldet, von denen 78 tödlich endeten; von 11 mit Heilserum behandelten Kranken genasen 9. In den allgemeinen Heilanstalten wurden an ansteckenden Geschlechtskrankheiten 30749 Personen behandelt, und zwar an Gonorrhoe 13766 und an Syphilis 16983. Wieder zeigten die Bezirke mit den grossen Städten, wie Berlin, Cöln, Hannover, Breslau die höchsten Erkrankungsziffern. Für das Berichtsjahr ist zum ersten Male eine Uebersicht über die sanitätspolizeilich gemeldeten Erkrankungen und Todesfälle an Kindbettfieber durch die Kreisärzte erbracht worden. Danach wurden insgesamt 4475 Erkrankungen und 1221 Todesfälle gemeldet. Die Sterblichkeit an Diphtherie und Krupp hatte wiederum nicht unerheblich abgenommen; von je 10000 Einwohnern starben nach den standesamtlichen Meldungen 4,05 gegen 4,87 im Jahre 1901 und 12,17 im Durchschnitt der Jahre 1888—1897. Erkrankungen waren insgesamt 54848 angezeigt worden. Scharlacherkrankungen wurden 62504 gemeldet mit zusammen 11134 Todesfällen. Einzelne örtliche Epidemien (in den Kreisen Cochem, St. Goarshausen, Ueckermünde, Adelnau) zeichneten sich durch besondere Bösartigkeit aus. Masern und Röteln veranlassten 10080 Sterbefälle. An Keuchhusten starben 13284 Personen; darunter zwei Drittel im Alter unter 1 Jahre und neun Zehntel im Alter bis zu 2 Jahren. An Tuberkulose starben nach den standesamtlichen Meldungen 66726, d.h. weit mehr Personen als an Typhus, Ruhr, Pocken, Scharlach, Diphtherie und Krupp, Masern und Röteln, Keuchhusten und Kindbettfieber zusammengenommen. Am Schlusse des Berichtsjahres waren im Lepraheim bei Memel 14 Leprakranke vorhanden. Uebertragung des Milzbrandes auf Menschen wurde in 73 Fällen festgestellt; davon entfielen je 10 auf die Provinzen Ostpreussen, Schlesien, Hannover, je 7 auf Schleswig-Holstein und Hessen-Nassau, je 6 auf Posen und Rheinland, 5 auf Westfalen, 4 auf Westpreussen, je 3 auf Brandenburg und Sachsen, 2 auf Pommern. Von tollen oder tollwutverdächtigen Tieren wurden 250 Personen gebissen; 227 derselben suchten das Institut für Infektions-

krankheiten in Berlin auf, woselbst 3 trotz vorgenommener Schutzimpfung starben. Von den 23 nicht geimpften Personen starben ebenfalls 3. Von den 250 Bissverletzungen entfielen auffallend viele, 150, auf die Provinz Schlesien. In vereinzelten Fällen ist von Uebertragung von Rotz, Maul- und Klauenseuche, Schweinerotlauf und Räude auf Menschen berichtet worden. An Trichinose erkrankten in 4 Regierungsbezirken des Ostens zusammen 16 Personen, von denen 7 starben. Fälle von Wurmkrankheit wurden mit Ausnahme von 5 Erkrankungen im Oberbergamtsbezirk Bonn im Berichtsjahre ausschliesslich im Oberbergamtsbezirk Dortmund festgestellt. Die regelmässige Untersuchung der Belegschaften nach Stichproben ergab für die ersten 9 Monate des Jahres auf 69 Zechen 1355 Krankheitsfälle = 52,9 $^0/_{000}$ der Belegschaften. Da aber bei diesen Untersuchungen meist nur die Wurmkranken, nicht aber diejenigen Wurmbehafteten erkannt werden, welche keine Krankheitserscheinungen zeigen, so beschloss ein besonderer, in Bochum gebildeter Ausschuss zur Bekämpfung der Wurmkrankheit die Vornahme der mikroskopischen Untersuchung der Dejektionen ganzer, als verseucht geltender Belegschaften. Hierdurch wurde festgestellt, dass auf 10 Gruben 6190 Mann wurmbehaftet waren, während die Stichprobenuntersuchung nur 958 Erkrankungen ergeben hatte. Ueber das Auftreten des Krebses waren in den Bezirksberichten nur wenige zahlenmässige Angaben enthalten; es wurde wohl das gehäufte Vorkommen von Krebs in den sumpfigen, moorigen Gebieten der Flussniederungen hervorgehoben, aber besonders darauf hingewiesen, dass eine einigermassen sichere Berichterstattung erst nach Einführung der Anzeigepflicht für Krebs möglich sein wird. Aus der Zusammenstellung für den Reg.-Bez. Arnsberg war zu entnehmen, dass daselbst im Jahre 1902 953 Personen an Krebs starben; unter diesen waren etwa 42 $^0/_0$ Kohlen- oder Erdarbeiter.

Auf dem Gebiete des Desinfektionswesens und der Krankenabsonderung haben es sich die Kreise und städtischen Gemeinwesen, sowie einzelne Landgemeinden mehr und mehr angelegen sein lassen, die zur Desinfektion notwendigen Einrichtungen und die erforderlichen Isolierräume zu beschaffen. Im Jahre 1902 waren in Preussen zusammen 1728 Desinfektionsapparate zur öffentlichen Benutzung vorhanden, darunter 936 stationäre und 792 transportable.

Wohnungen und Wohnungshygiene. Unverkennbar trat im Berichtsjahre in zahlreichen Städten und Landgemeinden das Bestreben hervor, die Wohnungsverhältnisse, insbesondere der ärmeren Bevölkerung zu bessern. Neue Baupolizeiverordnungen wurden erlassen u. a. für Berlin und Hannover, für die Städte der Regierungsbezirke Oppeln, Erfurt, Schleswig und Wiesbaden, für das platte Land im Bezirk Königsberg. Eine amtliche Wohnungsaufsicht mit regelmässigen Besichtigungen ist für den Reg.-Bez. Düsseldorf, für die Städte Wiesbaden und Aachen sowie für 3 Kreise des Bezirks Aachen eingeführt. Für Berlin war gleichfalls die Einführung einer besonderen Wohnungsaufsicht in Aussicht genommen, doch wurde von der Durchführung dieser Neuerung mit Hinblick auf die geplante Wohnungsaufsicht für den ganzen Staat Abstand genommen. Im allgemeinen erfolgten die Wohnungsbesichtigungen nur auf Antrag der Mieter oder bei Ermittelungen der Medizinalbeamten in Fällen von ansteckenden Krankheiten sowie auf Meldungen von Armenverwaltungen oder Krankenkassen. Wenn auch die Wohnungsverhältnisse in den Städten im allgemeinen besser geworden sind, so wird doch noch vielfach über erhebliche Mängel in bezug auf Rauminhalt, Lichtzutritt und Luftbeschaffenheit berichtet. So kamen in der Stadt Kolberg in mehreren Wohnungen nur 1 qm Grundfläche und 2 cbm Luftraum auf den Bewohner. In den kleineren Städten des Reg.-Bez. Bromberg waren oft Ställe in Wohnungen verwandelt und es wohnten darin unverhältnismässig viel Menschen. In Kiel bestand, trotz reger Bautätigkeit, eine Wohnungsnot, welche zum Beziehen mangelhaft ausgetrockneter

Wohnungen zwang. Auf dem Lande haben sich die Wohnungsverhältnisse im allgemeinen gleichfalls verbessert. Im Reg.-Bez. Liegnitz sind Mindestforderungen an die Beschaffenheit ländlicher Wohnungen aufgestellt, welche Trennung der Wohn- und Schlafräume von den Ställen, Beseitigung der weichen Fussböden und der Wohnstätten unter der Erde fordern. Für Neubauten sind Isolierschichten oder Unterkellerung und Ableitung des Niederschlagwassers angeordnet. Ebenso machte sich bei den Neubauten ländlicher Wohnungen des Bezirkes Hannover mehr Verständnis für die gesundheitlichen Anforderungen bemerkbar: Wohnräume und Stall wurden vielfach nicht mehr unter ein Dach gebracht. Dagegen gab es auch vielfach Wohnungen von ungenügender Beschaffenheit. Im Bezirk Potsdam genügten besonders die Tagelöhnerhäuser bisweilen selbst bescheidenen hygienischen Ansprüchen nicht. Die Herstellungen von Arbeiterwohnungen und -quartieren erfreute sich der besonderen Fürsorge seitens der Behörden und Industriellen, so dass vielfach die zur Aufnahme der Sachsengänger benutzten Räume als hygienisch bessere bezeichnet sind, als die Wohnungen der sesshaften ländlichen Arbeiter. Behörden, Bauvereine, sonstige gemeinnützige Genossenschaften und Privatpersonen liessen sich die Lösung der Wohnungsfrage durch Hergabe von Baudarlehen u.s.w. angelegen sein. Das Schlafstellenwesen war im ganzen nur in grossen Städten und in den Industriebezirken von Bedeutung. Zur Regelung desselben sind vielfach, so im Reg.-Bez. Danzig, Polizeiverordnugen erlassen worden.

Wasserversorgung. Eine in Verfolg des Ministerialerlasses vom 25.September 1902 vorgenommene ausserordentliche Besichtigung der öffentlichen Brunnen hat ergeben, dass sich im allgemeinen eine Besserung der Brunnenverhältnisse in Preussen anbahnt. In verschiedenen Regierungsbezirken, so in den Bezirken Königsberg, Potsdam, Liegnitz, sind durch Brunnenbauordnungen bestimmte Vorschriften über Anlage und Einrichtung von Brunnen gegeben und Grundsätze für die Trinkwasserversorgung durch Einzelbrunnen aufgestellt worden. In einigen Gegenden bestand noch Brunnenmangel, so in den Reg.-Bez. Gumbinnen und Köslin. Bei einer in 601 Ortschaften des Reg.-Bez. Coblenz vorgenommenen Revision wurden 5,1% der sämtlichen Brunnen geschlossen, während an 22,52% eine Warnungstafel „Kein Trinkwasser" angebracht werden musste. Centrale Wasserleitungen bestanden am Schlusse des Jahres 1902 ausser 54, die als „kleinere" bezeichnet werden, 2251. Neu angelegt wurden im Berichtsjahr 120 Leitungen; von diesen führen 1 Oberflächenwasser, 20 Grund- und 66 Quellwasser, von 33 liegen bestimmte Angaben nicht vor. Als besonders nutzbringend für die Wasserversorgung im Staate hat sich auch im Berichtsjahre die weitere Ausbreitung der Tätigkeit der Königlichen Versuchs- und Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung in Berlin erwiesen. Sie wurde zu einer dauernden staatlichen Einrichtung gemacht, erhielt eine Gebührenordnung und Geschäftsanweisung und wurde mit einer grossen Anzahl wichtiger und wertvoller Apparate besonders für die bakteriologische und biologische Abteilung ausgestattet. Für die Tätigkeit, welche die Anstalt mit Hilfe des Vereins für Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung und der Geologischen Landesanstalt entfaltet, wurden besondere „Grundsätze" und „Vereinbarungen" aufgestellt.

Bei der Beseitigung der Abwässer und Abfallstoffe hat sich im Berichtsjahre auch der wohltätige Einfluss der kreisärztlichen Ortsbesichtigungen und der Gesundheitskommissionen bemerkbar gemacht. In 29 Städten und Ortschaften wurde eine Kanalisation neu eingerichtet, an vielen anderen Orten sind die vorhandenen Anlagen erweitert worden. So wurde in Wandsbek eine neue Anlage gebaut in einer Gesamtlänge von 40370 m mit 7 Notauslässen; erweitert wurden u. a. die Rohrnetze in Rixdorf um 4850,65 m, in Stettin um 8101,12 m und in Cöln um 10088 m. Die Beseitigung von Strassenkehricht und Hausmüll hat weitere Fortschritte gemacht.

Für die Stadt Thorn wurde eine besondere Polizeiverordnung für die Aufbewahrung und den Transport von Haushaltungsabfällen und Asche erlassen; im Reg.-Bez. Arnsberg sind Grundsätze für die einheitliche Regelung einer ordnungsmässigen Müll- und Kehrichtbeseitigung aufgestellt worden.

In Beziehung auf die gesundheitliche Ueberwachung des Nahrungsmittelverkehrs haben die bisherigen Erfahrungen und Beobachtungen der Kreisärzte ergeben, dass es in vielen Bezirken an geeigneten Einrichtungen für eine gleichmässige Handhabung der Kontrolle, besonders aber an geeigneten Untersuchungsanstalten fehlt. Unliebsam geltend machte sich der Mangel an solchen Anstalten in den Reg.-Bez. Posen, Bromberg, Breslau, Liegnitz, Erfurt, Marienwerder und Stettin. Die meisten Fortschritte hat die Nahrungsmittelaufsicht während des Berichtsjahres in den Reg.-Bez. Potsdam, Merseburg, Arnsberg und Düsseldorf gemacht. Ein öffentliches Schlachthaus besassen am Ende des Jahres 418 Städte gegen 410 im Vorjahre. Von den in diesen Schlachthäusern geschlachteten 7296519 Tieren wurden 324710 wegen Tuberkulose, 11530 wegen Finnen und 404 wegen Trichinen beanstandet. Fleischbeschauer waren 28422 angestellt, die u. a. 9093210 Schweine untersuchten; von diesen wurden 735 trichinös und 4081 finnig befunden. Rossschlächtereien bestanden in 407 Gemeinden; in ihnen wurden 85820 Pferde geschlachtet. Von diesen waren 76 mit Tuberkulose, 20 mit Rotz behaftet; im ganzen wurden 1720 Pferde, darunter 50 wegen Tuberkulose, als ungeeignet zur menschlichen Nahrung verworfen.

Auf dem Gebiete der Schulhygiene machte sich in allen Bezirken der anregende und wohltätige Einfluss der beamteten Aerzte geltend. Die letzteren werden jetzt gemäss § 95 der Dienstanweisung mehr als früher zur Prüfung der Baupläne bei Neuanlagen von Schulen herangezogen.

In 18 Regierungsbezirken wurde in 941 Fällen beim Auftreten ansteckender Krankheiten die Schule geschlossen; im allgemeinen hatten sich die Schulschliessungen bei Infektionskrankheiten gegen früher vermindert, die Kreisärzte begnügten sich häufig mit sorgfältiger Ausschliessung der erkrankten Kinder und ihrer Geschwister, oder mit Isolierung des Lehrers bei Erkrankungen in der Lehrerfamilie.

Die Anstellung von Schulärzten hat im Berichtsjahre nicht besondere Fortschritte gemacht. Zwar sind in einigen Städten Schularztstellen neu geschaffen worden, andererseits wurde an manchen Orten die Anstellung von besonderen Schulärzten für überflüssig gehalten, da die Obliegenheiten derselben ebensogut durch die Kreisärzte erfüllt werden könnten; in Greifswald wurde den Schulärzten das Vertragsverhältnis gekündigt.

Die Einrichtung von Hilfsschulen für schwachsinnige oder wenig begabte Kinder, sowie die Unterbringung unbemittelter Kinder in Ferienkolonien erfuhr im Jahre 1902 wiederum eine Steigerung. Ebenso machte die Schaffung von Kindergärten und Handarbeitsschulen an vielen Orten weitere Fortschritte.

Bezüglich der gewerblichen Anlagen gibt der Bericht eingehende Auskunft über Zahl und Art der Betriebe, die gewerbliche Aufsicht, die Arbeitsräume, Arbeitszeit, Beschäftigung jugendlicher Arbeiter, Unfallverhütung und Wohlfahrtseinrichtungen. Die Mitwirkung der staatlichen Gesundheitsbeamten ist auf dem Gebiete der Gewerbehygiene bisher verhältnismässig wenig beansprucht worden.

Auf dem Gebiete der Krankenfürsorge, besonders der Anstaltspflege, haben die kommunalen Verwaltungen, die Organisationen für Arbeiterschutz und Arbeiterfürsorge, sowie die für die Wohlfahrt wirkenden Gesellschaften und Vereine wiederum eine rege Tätigkeit entfaltet. Im Berichtsjahre bestanden in Preussen 2083 allgemeine Krankenhäuser mit 115178 Betten, in denen 802645 Personen an 26307122 Verpflegungstagen behandelt wurden. Auf je 10000 Einwohner kamen 32,87 Betten und

229,09 Verpflegte; die höchste Bettenzahl kam im Reg.-Bez. Cöln mit 63,87, die niedrigste im Reg.-Bez. Gumbinnen mit 12,50, die höchste Zahl der Verpflegten im Stadtkreise Berlin mit 467,09, die niedrigste im Reg.-Bez. Stade mit 66,75 $^0/_{000}$ vor. Ein Ministerialerlass vom 11. Juli 1902 bezieht sich auf die Abstellung der in dem Betrieb der Heilanstalten, besonders aber bei dem Pflegepersonal angeblich hervorgetretenen Missstände.

Die Badeanstalten an Flüssen und Seeen, sowie die Warmbadeanstalten und Volksbäder haben eine weitere Vermehrung an Zahl und Frequenz erfahren, dagegen war die Frequenz der meisten Kur- und Badeorte im Berichtsjahre auffallend geringer als im Vorjahre; die Abnahme wird in der Hauptsache auf die kühle Witterung der Sommermonate und auf den allgemeinen wirtschaftlichen Tiefstand zurückgeführt. Eine erhebliche Vermehrung der Anzahl der Gäste fand nur in Kolberg und Norderney statt.

Leichenwesen. Die Einführung der obligatorischen Leichenschau hat erhebliche Fortschritte gemacht; neu eingeführt wurde dieselbe im Jahre 1902 in 1 Regierungsbezirk (Düsseldorf), 10 Kreisen, 70 Städten und 3 anderen Ortschaften. Ganz ohne Leichenschau waren nur noch die Reg.-Bez. Stade und Aurich. Leichenhallen wurden 37 errichtet und 107 Begräbnisplätze neu angelegt: in den Städten befanden sich die letzteren allgemein in gutem Zustande, dagegen fanden sich bei den ländlichen Friedhöfen noch die verschiedensten Uebelstände vor, wie weite Entfernungen, hoher Grundwasserstand, unregelmässige Belegung.

Das Heilpersonal setzte sich zusammen aus 17616 Aerzten, 1134 Zahnärzten und 19727 Hebammen, Apotheken waren 3154 im Betrieb. Durchschnittlich kamen auf 1989 Einwohner ein Arzt, auf 1776 eine Hebamme und auf 11110 eine Apotheke. Vergleichsweise die meisten Aerzte hatte unter den grösseren Verwaltungsbezirken der Stadtkreis Berlin, wo ein solcher auf 518 E. kam, während sich im Reg.-Bez. Gumbinnen das Verhältnis auf 1:4118 stellte. Die meisten Hebammen hatte der Reg.-Bez. Sigmaringen (1 : 670), relativ die wenigsten der Stadtkreis Berlin (1:3226) und der Reg.-Bez. Posen (1:3066). Apotheken waren am meisten im Reg.-Bez. Sigmaringen (1:6094), am wenigsten im Reg.-Bez. Oppeln (1 : 17458) vorhanden.

Die wissenschaftliche Deputation für das Medizinalwesen hat in ihrem Geschäftskreise im Berichtsjahre 254 Angelegenheiten bearbeitet, darunter waren 52 Obergutachten in forensischen, 21 gutachtliche Berichte über sanitätspolizeiliche Angelegenheiten, 133 kreisärztliche Prüfungsangelegenheiten und 48 andere Sachen.

Der Umfang der Dienstgeschäfte der Kreis- und Gerichtsärzte während des Berichtsjahres wurde zum ersten Mal für den ganzen Staat gleichmässig in allen Regierungsbezirken festgestellt und in dem Berichte in Tabellenform wiedergegeben.

Kurpfuscherei. Für das Jahr 1902 sind von den Kreisärzten zum ersten Male die nach § 46 der Dienstanweisung vorgeschriebenen Verzeichnisse über diejenigen Personen aufgestellt worden, welche, ohne approbiert zu sein, die Heilkunde gewerbsmässig ausüben. Es belief sich danach die Zahl der Kurpfuscher auf 4104, die sich auf 388 Kreise verteilten. Aus 188 Kreisen wurden keine Pfuscher gemeldet, dagegen standen z.B. im Kreise Memel 16 Aerzten 20 Pfuscher gegenüber. Die Verzeichnisse der Kreisärzte können indessen, wie der Bericht ausdrücklich hervorhebt, noch nicht als zuverlässig und erschöpfend angesehen werden, weil die nicht approbierten Heilpersonen bisher nur in einzelnen wenigen Regierungsbezirken verpflichtet waren, ihren Gewerbebetrieb dem Kreisarzte anzuzeigen. Da inzwischen durch Runderlass des Ministers der Medizinalangelegenheiten vom 26. Juni 1902 die Einführung der Meldepflicht der nicht approbierten Heilpersonen allgemein angebahnt ist und die Kreisärzte sich ausserdem bei Aufstellung der Verzeichnisse der Beihilfe der Ortspolizeibehörden

und der praktischen Aerzte bedienen sollen, so ist die Möglichkeit gegeben, künftig zutreffendere ziffernmässige Nachweisungen über die Anzahl und über die Verhältnisse der Kurpfuscher und damit eine sichere Grundlage für etwaige weitere gesetzgeberische Massnahmen zu gewinnen.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1905. No. 7. S. 142—145.)

---

(:) Aus dem Sanitätsbericht über die Königlich Preussische Armee, das XII. und XIX. (1. und 2. Königlich Sächsische) und das XIII. (Königlich Württembergische) Armeekorps für den Berichtszeitraum vom 1. Oktober 1901 bis 30. September 1902.

Der Krankenzugang im Berichtsjahre betrug bei einer Durchschnitts-Iststärke von 540548 Mann 107161 im Lazarett, 191441 im Revier, 27815 im Lazarett und Revier, d.i. zusammen 603,9‰ der Kopfstärke. Am 1. Oktober 1901 befanden sich aus dem Vorjahre 7275 Kranke in militärärztlicher Behandlung, davon 5876 im Lazarett. Die Zahl der Erkrankungen hat gegen das Vorjahr wieder beträchtlich abgenommen. Die Sterbeziffer betrug 2,0 gegen 2,2‰ im Vorjahre.

Der Krankenzugang war am stärksten im Januar und Februar, am geringsten wie gewöhnlich im September, demnächst im December und August. Von den einzelnen Armeekorps hatten — auf je 1000 Mann der Iststärke — das II. und I. Armeekorps den stärksten, das XVII. und XII. (I. K.S.) den geringsten Zugang an Lazarettkranken.

Mit Infektionskrankheiten und allgemeinen Erkrankungen kamen neben einem Bestande von 841 Mann 11970 in Zugang; hiervon wurden 9329 wieder dienstfähig entlassen, 309 Mann sind gestorben, ausserdem starben an solchen Krankheiten 6 ausserhalb militärärztlicher Behandlung. Erkrankungen an echten Pocken sind nicht vorgekommen. Windpocken traten vereinzelt in 6 Garnisonen auf. Geimpft wurden im Berichtsjahre 234357 Mann, und zwar ausnahmslos mit Tierlymphe; erfolgreich war die Impfung bei 94,7% der Geimpften. An Masern und Röteln erkrankten 557 Mann; ein gehäuftes Auftreten kam nur in Celle zur Beobachtung (im Zeitraume von 3 Monaten erkrankten 20 Mann); es erkrankten (starben) ferner an Diphtherie und Krupp 238 (7), an Scharlach 387 (15), an Mumps 754 (—), an Karbunkel 21 (—), an Rose 625 (7), an Wundinfektionskrankheiten 36 (29), an Unterleibstyphus 489 (55), Milzbrand und Rotz sind im Berichtsjahre nicht beobachtet worden. Die meisten Erkrankungen an Unterleibstyphus ereigneten sich in Tilsit (33,3‰ der Kopfstärke), Germersheim (16,8), St. Avold (16,3), Metz (15,6) und Mülhausen a. Ruhr (10,3); am stärksten war der Zugang im September und Oktober. 18 Mitglieder des unteren Pflegepersonals wurden während ihres Dienstes im Lazarett vom Typhus befallen, ferner sind 4 Mann, welche sich wegen eines anderen Leidens in Behandlung befanden, im Lazarett an Typhus erkrankt, ausserdem erkrankte ein Assistenzarzt, nachdem er auf der bakteriologischen Station mit Typhuskulturen gearbeitet hatte. Fleckfieber und Rückfallfieber wurden im Berichtsjahre nicht behandelt. Wechselfieber kam 194 mal zur Behandlung, am häufigsten (43 mal) wiederum im XVII. Armeekorps, d. h. in Westpreussen (1 Kranker starb). Die Erhöhung der Zugangsziffer war hauptsächlich bedingt durch den vermehrten Zugang an tropischer Malaria (Kranke der ostasiatischen Expedition und Schutztruppen); die von R. Koch angegebene Chininbehandlung wurde fast durchweg mehr oder weniger streng befolgt; das Leiden wurde damit bei allen geheilt, denn bei dem einzigen verzeichneten Todesfall in Magdeburg erscheint die Diagnose zweifelhaft; Plasmodien hatte der Kranke jedenfalls nicht im Blute.

Mit Grippe gingen 2245 Mann zu und starben 2, im Vergleiche zum Vorjahre

um 2221 weniger. Epidemisch trat die Grippe in Ludwigsburg im Monat Januar (94 Erkrankungen) und auf dem Truppenübungsplatz Münsingen im August (51) auf. Die Tuberkulose hat in diesem Jahre wieder eine geringe Zunahme gezeigt; es erkrankten 1094 Mann und starben 136, ausserdem 3 ausser militärärztlicher Behandlung. Der Zugang war am stärksten — mehr als 2,5‰ K. — im XIV. und X. Armeekorps (Grossh. Baden und Hannover), am geringsten — unter 1,5‰ — im IV. Armeekorps (Prov. Sachsen und Thüringen), An Ruhr erkrankten, bei einem Bestande von 78 aus dem Vorjahre, 26 Mann; 24 litten an einheimischer Ruhr, 16 hatten sich das Leiden während ihrer Dienstzeit in Ostasien zugezogen. Asiatische und einheimische Cholera wurde nicht beobachtet. An epidemischer Genickstarre litten 17 (und starben 7). Bei gleicher Zugangsziffer hat die Sterblichkeit gegen das Vorjahr somit etwas zugenommen. An Starrkrampf erkrankten 3 (1), an akutem Gelenkrheumatismus 4006 (11), wieder dienstfähig wurden 3153. Es erkrankten (starben) an chronischem Gelenkrheumatismus 265 (—), Gicht 54 (—), an Purpura und Skorbut 62 (5), an Zuckerruhr 22 (2), Vergiftungen 118 (2+2 ausser militärärztlicher Behandlung), Hitzschlag 111 (10), bösartigen Geschwülsten 35 (17). Von den Vergiftungen sind bemerkenswert: 55 Alkohol-, 4 Kohlenoxyd-, 8 chronische Blei-, 2 Wurstvergiftungen, endlich eine Massenvergiftung von 7 Unteroffizieren (wahrscheinlich durch Solanin) nach dem Genusse von Kartoffelsuppe und Kartoffelsalat.

Geisteskrankheiten wurden bei 377 (—) beobachtet, fast alle Kranken wurden als dienstunfähig entlassen; erbliche Belastung wurde bei 44 ausdrücklich hervorgehoben; als sonstige Ursache wurde 3 mal überstandene Syphilis, 4 mal übermässiger Alkoholgenuss angegeben, 6 mal hatte sich die geistige Störung an akute Erkrankungen angeschlossen.

An Bronchialkatarrh litten 35245 (6), akuter Lungenentzündung 3379 (118); die meisten Erkrankungen der Atmungsorgane entfielen auf den Januar und Februar.

An Darm-, Blinddarmentzündung litten 953, gestorben sind 15.

Mit venerischen Leiden gingen 9910 Mann zu, d. h. gegen das Vorjahr mehr 517 = 0,5‰ K., davon mit Tripper 6493, weichem Schanker und Bubo 1267, konstitutioneller Syphilis 2150 (2).

In der Zahl der Augenkranken war wiederum ein nicht unerheblicher Rückgang gegen die Vorjahre zu verzeichnen, der Zugang betrug

| | | |
|---|---|---|
| im Durchschnitt der Jahre | 1891/2—1895/6: | 11593 = 24,6‰ K. |
| „ „ „ „ | 1896/7—1900/1: | 9507 = 18,3 „ „ |
| im Jahre | 1900/1: | 8294 = 15,7 „ „ |
| „ „ | 1901/2: | 8017 = 14,8 „ „ |

Namentlich haben auch die ansteckenden Augenkrankheiten erheblich abgenommen, nämlich seit 1881/86 stetig von 3,7 auf 0,49‰ K. Auch die Ohrenkrankheiten haben abgenommen, die Zahl der Erkrankten betrug 6148, der Gestorbenen 5.

Krankenabgang. Von den 333692 insgesamt behandelten Mannschaften sind 303809 wieder dienstfähig geworden, 724 gestorben und 31933 anderweitig aus der Behandlung geschieden. Von den Todesfällen ereigneten sich 644 infolge von Krankheiten, 56 durch Verunglückung, 24 durch Selbstmord. Ausserhalb militärärztlicher Behandlung sind noch 32 Todesfälle durch Krankheit, 88 durch Unglücksfälle, 216 durch Selbstmord verursacht worden[1]); die Gesamtzahl aller Todesfälle betrug somit 1060. Unter den 240 Selbstmördern befanden sich 69 Unteroffiziere.

1) Ausserdem kamen 78 Selbstmordversuche vor, bei denen die Erhaltung des Lebens gelang.

Infolge von Infektionskrankheiten und allgemeinen Erkrankungen starben 315 — im besonderen 139 an Tuberkulose, 55 an Unterleibstyphus —, an Erkrankungen der Atmuugsorgane 148 —, an Lungenentzündung 118 —, an Erkrankungen der Verdauungsorgane 79 —, an Erkrankungen des Nervensystems 57 —, Hirnhautentzündung 28 —, an Erkrankungen der Kreislauforgane 34.

Die 21933 anderweitig aus dem aktiven Dienst Geschiedenen zerfallen in folgende Gruppen: 1427 wurden in die Heimat beurlaubt, 2536 in Kurorte oder Genesungsheime entsendet, 53 an Irrenanstalten überwiesen, 1584 als dienstunbrauchbar, 78 als halbinvalide, 2023 als ganzinvalide entlassen, 8386 endlich wurden nach Einleitung des Dienstunbrauchbarkeits- oder Invaliditätsverfahrens als dienstunfähig zur Truppe entlassen.

Einige im Berichte gezogene Vergleiche mit ausserdeutschen grösseren Herren ergeben u. a., dass letzthin im Zeitraum eines Jahres an Typhus auf je 1000 der Kopfstärke erkrankt (gestorben) sind:

in den deutschen Heeresteilen (ausschl. der bayerischen) 0,90 (0,10),
„ der österreichischen Armee . . . . . . . . . . 3,5 (0,29),
„ „ italienischen Armee . . . . . . . . . . . 5,2 (0,76),
„ „ französischen Armee (einschl. der Truppen in Algier und Tunis) . . . . . . . . . . . 7,5 (1,10),
„ „ französischen Armee (nur in der Heimat) . . . 4,9 (0,71).

Mit venerischen Krankheiten gingen während d.J. 1901/02 bezw. 1901 auf je 1000 der Iststärke zu:

in den deutschen Heeresteilen (ohne die bayerischen). . . . . 18,3,
„ der französischen Armee (einschl. der Truppen in Algier u. Tunis 37,3,
„ „ „ „ (nur in der Heimat) . . . . . . 30,6,
„ „ österreichischen Armee . . . . . . . . . . . . . . 60,0,
„ „ italienischen Armee . . . . . . . . . . . . . . 87,3,
„ „ englischen Inlandsarmee . . . . . . . . . . . , . 105,5.

Unter den grösseren Garnisonen der deutschen Armee, deren Zugang an venerischkranken Mannschaften mitgeteilt wird, stehen obenan die beiden bayerischen Garnisonen: Landshut mit 59,2 und München mit 46,0‰ K., dann kommt Altona-Hamburg mit 45,8, Gnesen mit 42,7, Inowrazlaw mit 40,6 und Dresden mit 40,1‰ K., während z. B. Berlin, ebenso wie Cöln-Deutz, 26,8, Breslau 14,7, Bremen 12,1‰ hatten. (Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1905. No. 7. S. 145—146.)

---

(:) Preussen. Im Jahre 1903 sind in 434 Orten mit öffentlichen Schlachthäusern 1166468 Rinder, 1125920 Kälber unter 6 Wochen, 1156081 Schafe, 50653 Ziegen, 4294457 Schweine geschlachtet worden. Hiervon waren behaftet mit Tuberkulose 227906 Rinder, 2367 Kälber unter 6 Wochen, 901 Schafe, 156 Ziegen, 121932 Schweine (aus dem Auslande waren eingeführt 12018 Rinder, 5 Kälber unter 6 Wochen, 907 Schweine), mit Finnen 7092 Rinder, 2776 Schweine, mit Trichinen 449 Schweine. Von den mit Tuberkulose behafteten Tieren wurden als zur menschlichen Nahrung ungeeignet verworfen 4653 Rinder, 200 Kälber unter 6 Wochen, 38 Schafe, 19 Ziegen, 4891 Schweine, nach Beseitigung der erkrankten Organe als menschliches Nahrungsmittel ganz zugelassen 217040 Rinder, 1928 Kälber unter 6 Wochen, 825 Schafe, 125 Ziegen, 110960 Schweine, teilweise zugelassen 6213 Rinder, 239 Kälber unter 6 Wochen, 38 Schafe, 12 Ziegen, 6081 Schweine.

Von auswärts geschlachtetem Vieh wurden in die Orte mit öffentlichen Schlachthäusern eingeführt 143162 Rinder, 199036 Kälber unter 6 Wochen, 74490 Schafe, 11459 Ziegen, 307078 Schweine. Davon wurden behaftet befunden mit Tuber-

kulose 1752 Rinder, 45 Kälber unter 6 Wochen, 8 Schafe, 2 Ziegen, 636 Schweine, (aus dem Auslande waren eingeführt 198 Rinder, 52 Schweine), mit Finnen 98 Rinder, 12 Schweine, mit Trichinen 2 Schweine. Von den mit Tuberkulose behafteten Tieren wurden als zur menschlichen Nahrung ungeeignet verworfen 92 Rinder, 10 Kälber unter 6 Wochen, 22 Schweine. Nach Beseitigung der erkrankten Organe als menschliches Nahrungsmittel ganz zugelassen 1593 Kinder, 27 Kälber unter 6 Wochen, 8 Schafe, 2 Ziegen, 573 Schweine, teilweise zugelassen 67 Rinder, 8 Kälber unter 6 Wochen, 41 Schweine.

Die Zahl der mit Tuberkulose behafteten, geschlachteten bezw. im geschlachteten Zustande eingeführten Rinder betrug in Preussen 229 658 =17,5% gegen 16,4%, 15,2%, 15% in den Jahren 1902, 1901 und 1900.

Von den 434 Orten, in denen sich öffentliche Schlachthäuser befinden, ist in 425 mit dem Schlachthause eine Freibank verbunden.

In den Rossschlächtereien von 418 Schlachtorten sind 77 282 Pferde geschlachtet und davon 83 tuberkulös und 13 rotzkrank befunden worden. Als ungeeignet zur menschlichen Nahrung wurden verworfen a) wegen Tuberkulose ganz 25 Pferde, teilweise 42, b) aus anderen Gründen einschliesslich der Rotzkrankheit ganz 572, teilweise 1371.

(Uebersicht über den Betrieb der öffentlichen Schlachthäuser und Rossschlächtereien in Preussen für das Jahr 1903.)

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1905. No. 11. S. 277 u. 279.)

---

Stand der Seuchen. Nach den Veröffentlichungen des Kaiserlichen Gesundheitsamtes. 1905. No. 24 u. 25.

A. Stand der Pest. I. Grossbritannien. Leith (Schottland). 10.—29.5.: kein neuer Pestfall. In Manchester ist am 12.6. ein tödlicher Pestfall vorgekommen. Der Pestkranke war Hilfskoch auf dem von Argentinien kommenden Dampfer „Hylas". II. Türkei. Auf der im persischen Meerbusen gelegenen Insel Bahrein wurden bis zum 18.5.: 20 Todesfälle an Pest festgestellt. III. Aegypten. 27.5.—3.6.: 11 Erkrankungen (und 10 Todesfälle) an Pest, 3.—10.6.: 3 (2), davon in Damanhur (Prov. Behera) 5 (5), Menuf (Prov. Menufieh 3 (2)+1 (0), Port Said 1 (1)+1 (1), Mit-Ghamr (Prov. Dakalieh) 1 (1), Bezirk Tukh 1 (1), Alexandrien 1 (1). An Bord des deutschen von Manila kommenden Dampfers „Essen" erkrankte in Suez ein Mann unter pestverdächtigen Erscheinungen. Die bakteriologische Untersuchung hat indes keine Pest ergeben. IV. Aden. 6.—19.5.: keine neue Erkrankung, 1 Todesfall, 20.—26.5.: 2 neue Erkrankungen. Am 7.6. wurde Aden für pestfrei erklärt. V. Britisch-Ostindien. Präsidentschaft Bombay. 7.—13.5.: 1886 Erkrankungen (und 1517 Todesfälle) an Pest, 14.—20.5.: 1373 (1183), 21.—27.5.: 1080 (934), davon in der Stadt Bombay 760 (679)+647 (594)+539 (497), Stadt und Hafen von Karachi 170 (152)+122 (116)+105 (98), Hafen von Broach 6 (6), Stadt und Hafen von Bhavnagar 33 (29)+40 (26), Jamnagar 22 (24)+91 (28), Porbandar 30 (7) +44 (15). In Kalkutta starben vom 30.4.—6.5.: 451, 7.—13.5.: 326 Personen an Pest. Die Zahl der in ganz Indien vom 16.—22.4. an Pest erkrankten Personen wird auf 60762 angegeben, die Zahl der Todesfälle beträgt 51786. VI. Straits Settlements. Am 5. und 11. 5. ist je 1 Pestfall in der Provinz Wellesbey und am 6. 5. einer in Singapore festgestellt worden. VII. Niederländisch-Indien. Bei dem anfangs Mai in der Residentschaft Ostsumatra vorgekommenen, am 8.5. tödlich verlaufenen Falle ist bakteriologisch Pest festgestellt worden. Weitere Pestfälle sind bis zum 16.5. nicht beobachtet worden. VIII. Mauritius. Seit dem 6.4. ist auf der Insel kein Pestfall mehr festgestellt worden. IX. Britisch-Südafrika. Durban und

Maritzburg. 30.4.—6.5.: keine Pesterkrankungen. Kapkolonie. 7.—13.5.: 9 Pestfälle, davon 8 in East London und 1 in Queenstown. X. Chile. Iquique. Im Lazarett sind noch 7 pestverdächtige Kranke im Lazarett. Die Pest gilt seit 8.5. als erloschen. XI. Neu-Süd-Wales. Sydney. Bis 3.5. sind 2 der früher gemeldeten Pestfälle tödlich verlaufen und 5 neue Erkrankungen beobachtet worden. In New-Castle sind 3 neue Pestfälle und 3 Todesfälle gemeldet worden. Bei Ballina ist ein Arbeiter am 27.4. an Pest gestorben. XII. Queensland. 15.—29.4.: kein neuer Pestfall.

B. Stand der Cholera. I. Russland. Seit 4.5. sind im ganzen Reiche keine Cholerafälle vorgekommen. Bei 2 choleraverdächtigen Erkrankungen hat die bakteriologische Untersuchung den Verdacht nicht bestätigen können. II. Britisch-Ostindien. In Kalkutta sind vom 30.4.—6.5.: 58, vom 7.—13.5.: 31 Personen an Cholera gestorben.

C. Stand des Gelbfiebers. Puerto Cortez (Honduras). 25.5.: 4 Erkrankungen (und 1 Todesfall) an Gelbfieber, Bezirk Vera Cruz. 30.4.—13.5.: 1 (0), Panama. 30.4.—13.5.: 11 (1), Maracaibo. 12.12.—4.5.: 2 (2). Belize (Britisch-Honduras). 26.5.: 2 (2). Die für Anecho (Togo) angeordneten Quarantänemassregeln sind aufgehoben worden, nachdem in Togo die als Gelbfieber angesprochene Krankheit erloschen ist.

D. Stand der Pocken. I. Deutsches Reich. 4.—10.6.: insgesamt 9 Pockenerkrankungen, davon je einer in Weende (Landkr. Göttingen), Jägersfreude (Reg.-Bez. Trier), St. Bernard (Lothringen), Villers Bettnach (Landkr. Metz) und Aulnois (Kr. Chateau-Salins), je 2 in Bremen und Deutsch-Oth (Kr. Diedenhofen-West). Vom 11.—17.6.: insgesamt 5 Pockenerkrankungen, und zwar je 1 in St. Bernard (Lothringen) und Aulnois (Kr. Chateau-Salins), 3 in Fentsch (Kr. Diedenhofen-West). II. Mauritius. Zufolge Mitteilung vom 13.5. sind nur noch vereinzelte Pockenfälle zur Anzeige gekommen.

E. Stand der Genickstarre. Russland. Während der ersten 4 Monate d.J. sind insgesamt 84 Fälle von Genickstarre beobachtet worden, davon in den Gouvern. Kuopio 25, Nyland 17, Petrokow und Pensa je 6, Radom und Stawropol je 5, in den Städten Rostow am Don und Lublin je 4, Taganrog 3, Jaroslaw, Jelissawetpol und Gouv. Wiborg je 2, in den Gouv. Wasa, Tarasthus und Björneborg je 1.

F. Milzbrand. Russland. Gouv. Wjatka. 20.4.—30.5.: 25 Erkrankungen an „sibirischer Pest", davon 9 im Kreis Wjatka und 14 in Slolotzkoi.

G. Stand des Denguefiebers. Queensland. Infolge Mitteilung vom 29.4. tritt das Denguefieber nur noch in milder Form auf.

H. Beriberi. Angola. Im Gebiet von Angola soll die Beriberikrankheit epidemisch auftreten.

Baumann (Halle a. S.).

# Beilage zur „Hygienischen Rundschau".

**XV. Jahrgang. Berlin, 15. Juli 1905. No. 14.**

## Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege zu Berlin[1]).

Sitzung vom 7. Februar 1905. Vorsitzender: Herr Marggraff, Schriftführer: Herr Proskauer.

Herr Dr. **P. Meissner: Ueber Hautkrankheiten und ihre Uebertragbarkeit im öffentlichen Verkehr.**

Unter denjenigen Krankheiten, welche eine Uebertragbarkeit im öffentlichen Verkehr wahrscheinlich erscheinen lassen, spielen fraglos die Hauterkrankungen eine hervorragende Rolle. Wir müssen bei den Hauterkrankungen, bei den Dermatosen, solche unterscheiden, welche symptomatischen Charakter tragen und als Teilerkrankungen interner Affektionen aufzufassen sind, und solche, welche selbständig als Dermatonosen bezeichnet werden müssen. Als Beispiel für die ersteren nenne ich Ihnen hier die Hautaffektionen, wie sie bei Ernährungsstörungen und Kreislaufserkrankungen auftreten, die Ekzeme bei Diabetes, die Exantheme bei Masern, Scharlach und dergl. Als Vertreter der zweiten Gruppe würden beispielsweise zu nennen sein die Akne, der Lupus, die Scabies u. a. Es kommen nun auch Kombinationen beider Gruppen vor in der Weise, dass entweder aus einer Allgemeinerkrankung sich eine selbständige Affektion des Integuments entwickelt, oder aber, dass aus einer Dermatonose eine Allgemeinerkrankung entsteht. So kann bei allgemeiner Tuberkulose auch eine Tuberkulose der Haut sich entwickeln, aus einer Leprainfektion vom Darm ausgehend kann auf metastatischem Wege eine Lepra der Haut zustande kommen. Andererseits kann die syphilitische Infektion an der äusseren Haut zu einer Allgemeininfektion des ganzen Körpers mit Syphilis führen.

Sie sehen hieraus, wie ungemein vielseitig das Gebiet der Dermatonosen ist und wie wenig dasselbe sich von den inneren Erkrankungen prinzipiell trennen lässt. Die Entwickelung der Hautkrankheiten, ihr Verlauf ist daher auch in erheblichem Masse von der Konstitution der befallenen Individuen abhängig, und wir würden einen Fehler begehen, wenn wir bei der Behandlung der Hautkrankheiten nicht auf den allgemeinen Gesundheitszustand Rücksicht nehmen würden.

Die Lehre von den Hautkrankheiten hat seit langer Zeit in der Medizin eine Sonderstellung eingenommen und zwar aus dem Grunde, weil eine Reihe von derartigen Affektionen existieren, die von ihrem Beginn bis zu ihrem Ablauf sich wirklich nur auf das Integument beziehen. Es darf aber nicht ge-

1) Alle auf die Herausgabe der Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege zu Berlin bezüglichen Einsendungen u. s. w. werden an die Adresse des Schriftführers der Gesellschaft, Geh. Reg.-Rat Prof. Proskauer, Charlottenburg, Uhlandstr. 184, I, erbeten. Die Herren Autoren tragen die Verantwortung für Form und Inhalt ihrer Mitteilungen.

leugnet werden, dass vielleicht bei dieser Absonderung der Hautkrankheiten hie und da ein Fehler begangen wird und dass man besser daran tun würde, den inneren Zusammenhang mit der internen Medizin mehr zu betonen.

Was nun die Ursachen der verschiedenen Hauterkrankungen angeht, so können dieselben ungemein verschieden sein. Es kann sich um parasitäre und nichtparasitäre Erkrankungen handeln. Unter den nichtparasitären können Ernährungsstörungen, progressive und regressive Metamorphosen Platz greifen. Wir sind auch berechtigt, von konstitutionellen Hauterkrankungen zu sprechen, und müssen schliesslich auch die Gruppe der Tumoren mit in Betracht ziehen. Die parasitären Erkrankungen der Haut verdanken, wie bereits angedeutet, ihre Entstehung entweder primären Erkrankungsherden des Integuments oder der Verschleppung parasitärer Noxen vom Inneren des Körpers zur Haut. Es ist klar, dass die letzteren Erkrankungen unter den gewöhnlichen Begriff der Infektionskrankheiten fallen, während die ersteren wohl Krankheitsbilder eigenen Charakters darbieten. Die Auffassungen über den Begriff der Hautkrankheiten im Laienpublikum sind im allgemeinen irrtümliche und bedürfen der Korrektur. Zunächst darf ich nicht unerwähnt lassen, dass bei vielen Laien der Gedanke kaum zu beseitigen ist, dass es sich bei den Hautkrankheiten stets um Geschlechtskrankheiten handele, oder mit anderen Worten, dass Hautkrankheiten im wesentlichen im geschlechtlichen Verkehr acquiriert würden. Diese Anschauung hat einen besonderen Grund. Da nämlich die wichtigste der uns bekannten Geschlechtskrankheiten, die Syphilis, in ihren Formen und in ihrer Gestaltung so vielseitig ist, dass sie eine Reihe von Bildern erzeugen kann, die anderen Dermatosen zum Verwechseln ähnlich sehen, so hat sich daraus der falsche Schluss entwickelt, dass die Hautkrankheiten in ihren wechselnden Formen auf Syphilis hindeuten. Ich möchte nun von vornherein diese falsche Auffassung bekämpfen und hervorheben, dass durchaus keine Berechtigung vorliegt, obigen Schluss zu ziehen und dass man gegebenenfalls sehr unrecht tut, wenn man Hautkranken das Odium einer geschlechtlichen Infektion vindiciert. Die in früheren Jahren und vielleicht auch noch heute sich geltend machende exklusive Stellung der Hauterkrankungen hat vielleicht nicht zum geringsten Teil in dieser falschen Auffassung ihren Grund. Noch heute ist ja merkwürdigerweise bei vielen Menschen der Glaube vorhanden, man müsse sich einer Hauterkrankung schämen, man dürfe nicht von derselben sprechen, als ob eine Hauterkrankung irgend etwas anderes wäre, wie jede andere Krankheit des Körpers und als ob mit dem Begriff der Hautkrankheit schon eo ipso der Begriff einer Schuld des Befallenen vorhanden wäre. Man wird sich der Tatsache nicht verschliessen können, dass diese falsche Auffassung dem Fortschreiten der Dermatologie nicht unerhebliche Hindernisse bereitet hat und dass es im Interesse der Heilung wie der Verhütung der Hautkrankheiten höchst wünschenswert erscheint, wenn diese Bedenken definitiv zerstreut werden. Ich will nicht davon sprechen, dass es nach meiner Auffassung eben so sinnlos ist, bei einer Geschlechtskrankheit dem betreffenden Patienten den Vorwurf der Immoralität zu machen, sondern dass es wesentlich gerechter wäre, ihn als Patienten zu bedauern, da man sich doch klar machen muss, dass lediglich ein unglücklicher Zufall den Patienten krank gemacht hat,

während in vielen anderen Fällen, wo dieser unglückliche Zufall nicht eintrat, dasselbe moralische Verhalten vorlag. Welche Schädigungen die Volksgesundheit durch die unglückselige Verquickung von Sittlichkeitsbestrebungen und Hygiene erfahren hat, brauche ich in diesem Kreise wohl nicht auseinanderzusetzen.

Ehe ich nun auf die Frage der Uebertragbarkeit der Hautkrankheiten eingehe, möchte ich noch einer Anschauung Erwähnung tun, welche im Publikum weiteste Verbreitung gefunden hat. Diese Auffassung besteht darin, dass die Hautkrankheiten zum Teil Affektionen seien, welche den Körper von Krankheitsstoffen befreien sollten und deren Bekämpfung daher und Unterdrückung gleichbedeutend mit einer Schädigung des gesamten Organismus wäre. Wie oft hört man die Auffassung, das eitrige Ekzem eines Kindes dürfe man nicht unterdrücken, „damit es nicht nach innen schlüge". Dass eine derartige Auffassung grundfalsch ist, liegt auf der Hand. Allerdings würde es falsch sein, eine Reihe von Hautkrankheiten nur als solche zu behandeln und nicht die im Inneren des Körpers liegenden Ursachen derselben zu beeinflussen. Wenn wir einen Blick auf die Bedeutung der Haut für den Organismus werfen und erkennen, welche ungeheuer wichtige Rolle dieses Organ für die Gesundheit des menschlichen Körpers spielt, dann muss uns die Bedeutung der Dermatotherapie im klarsten Lichte erscheinen.

Befassen wir uns nun näher mit der Frage der Uebertragbarkeit der Hautkrankheiten, so muss nach dem Gesagten von vornherein einleuchten, dass es sich lediglich um Infektionen bei der Uebertragbarkeit handeln kann. Es kommen demnach auch nur diejenigen Dermatosen in Frage, von denen wir einen infektiösen Charakter mit Sicherheit annehmen können. Zu unterscheiden hätten wir rein parasitäre Hauterkrankungen und die chronischen Infektionskrankheiten, welche entweder in Form solitärer Hauterkrankungen oder als Dermatosen mit symptomatischem Charakter in die Erscheinung treten. Bevor wir auf die einzelnen Vortreter dieser Gruppen eingehen, seien noch einige allgemeine Bemerkungen über den Modus der Uebertragung vorangeschickt. Die gesunde normale Haut ist für Infektionsstoffe nicht durchlässig und bietet also mit ihrer Hornschicht einen ausreichenden Schutz gegen derartige Schädigungen. Wenn dagegen Verletzungen des Integuments, seien sie auch noch so gering, eintreten, dann sind Infektionen aller Art möglich. Es wird also eine der wichtigsten prophylaktischen Massnahmen gegen die Acquisition infektiöser Hautkrankheiten darin bestehen, das Integument als solches vor Verletzungen zu schützen. Unabhängig davon können nun Dermatosen zustande kommen, welche nur Folgeerscheinungen von parasitären Niederlassungen auf der Haut sind, in deren Entwickelung erst sekundär mechanische Schädigungen eintreten. Hierher gehören die durch tierische Parasiten bewirkten Dermatosen, auf welche wir gleich zu sprechen kommen. Es sind die verschiedensten Versuche unternommen worden, ob durch die Poren der gesunden Haut ein Eindringen von kranken Keimen möglich ist. Man muss aber nach allem bisher Gefundenen sagen, dass es so gut wie ausgeschlossen erscheint, dass durch die gesunde Haut Keime in den Körper eindringen. Allerdings ist der Begriff der Hautverletzungen ein sehr subtiler. Wir können von einer Verletzung

schon zu einer Zeit reden, wo der Laie eine solche noch garnicht bemerkt und empfindet. Und gerade vielleicht diese unscheinbaren Verletzungen sind die gefährlichsten, weil sie unbeachtet und vernachlässigt werden und so nicht Anlass zu der nötigen Vorsicht geben.

Es gibt nun eine Reihe von tierischen Parasiten, welche den Menschen heimsuchen. Dieselben gehören der Familie der Athropoden an, und wir finden Vertreter zweier Unterfamilien der Insekten und der Arachnoiden unter denselben. Zunächst liefert die Ordnung Diptera 3 Hauptvertreter, von welchen der eine Ihnen wohl bekannt sein dürfte. Es ist der Pulex irritans, der Floh, dann der Sandfloh, Pulex penetrans und die Dasselfliege, Oestrus. Sie werden mich vielleicht fragen, wieso der Floh eine Dermatose bewirken kann. Nun, für gewöhnlich wird er sich mit Nahrungsentnahme aus der Haut begnügen, aber bei sehr zahlreichem Vorkommen dieses Parasiten treten Ekzeme auf, die höchst wahrscheinlich durch die Exkremente des Tieres bewirkt werden und eigentümliche Reizerscheinungen auf der Haut machen können. Da der Floh sich, wenn man so sagen soll, durch ein springendes Kontagium auf andere überträgt, so musste er hier erwähnt werden. Der Sandfloh, der Pulex penetrans, kommt in unseren Breiten kaum vor, dagegen in äquatorialen Ländern ist er nicht selten und zeichnet sich durch erheblichere Bösartigkeit aus, indem er eine schwache Stelle des menschlichen Körpers, den Unternagelraum der Füsse und Hände benutzt, um in die obersten Schichten der Haut einzudringen. Die Dasselfliege schliesslich legt Eier in die Haut und lässt dieselben dort ausbrüten, und so werden im Laufe der Entwickelung Geschwüre und entzündliche Processe auf der Haut erzeugt.

Bei weitem wichtiger ist die zweite Ordnung der Insekten, die Hemiptera. Hierher gehören die Läuse, der Pediculus capitis, die Kopflaus, der Pediculus vestimentorum, die Kleiderlaus, und der Pediculus pubis oder Morpio, die Filzlaus. Von diesen 3 Vertretern ist die letztere diejenige, welche insofern direkte Verletzungen der Haut bedingt, als sie zum Zweck der Nahrungsaufnahme mit ihrem Kopf sich in die oberste Epidermisschicht einbohrt und darin oft so fest sitzt, dass man sie nur mit Gewalt abreissen kann. Durch diese Eigentümlichkeit bedingt sie erhebliche Reizerscheinungen, ungeheures Jucken und gelegentlich bei sehr zahlreichem Vorkommen auch geschwürige Entzündungen. Die Uebertragung der Filzlaus, die nicht allein in den Schamhaaren, sondern auch in der Achselhöhe und in den Augenbrauen vorkommen kann, ist nur bei längerer körperlicher Berührung möglich, wenn eben der Parasit Zeit findet, in die Haut des neuen Individuums einzudringen. Der Pediculus capitis überträgt sich natürlich viel leichter. Die Kopflaus saugt ebenfalls Blut aus der Haut, bohrt sich aber dabei nicht in die oberste Schicht ein, sondern verletzt die Haut durch den Biss ihrer Kauwerkzeuge. Die Eier hängt diese Laus in ihren kleinen Chitinkapseln an die Haare und schädigt die Haut des Trägers in ganz erheblicher Weise durch ihre Exkremente. Die letzteren sind derartig reizend, dass schwere pedikulöse Ekzeme entstehen, die oft, und das muss bemerkt werden, an Stellen auftreten, an denen der Parasit selbst nicht zu finden ist. Diese Ekzeme, welche, wenn sie auf der Kopfhaut sind, durch seröse Exsudation zur Verklebung der Haare führen,

steigern sich in vernachlässigten Fällen zu einem Gebilde, welches wir unter dem Namen Weichselzopf, Plica polonica, kennen. Die Uebertragung der Kopflaus geschieht nicht selten durch Kopfbedeckungen, Haarpflegeutensilien und dergl. Die zweite Gruppe der Insekten, die Arachnoiden, liefern einen recht häufig vorkommenden Parasiten der menschlichen Haut, den Acarus oder Sarcoptes scabiei, die Krätzmilbe. Dieser Parasit lebt ausschliesslich in der obersten Epidermisschicht und dringt in die Tiefen der eigentlichen Lederhaut nicht ein. Die Krätzmilbe bohrt in der Epidermis lange, oft centimeterlange Gänge, innerhalb welcher sie ihre Eier und Fäkalien ablegt. Mit Vorliebe werden diejenigen Körperstellen als Eingangspforten benutzt, die eine weiche Beschaffenheit der Epidermis aufweisen, so z. B. die Räume zwischen den Fingern, die Weichengegend und die Genitalien. Da die Epidermis des Menschen zahlreiche Endverzweigungen sensibler Nerven aufweist, so verursachen die Krätzmilben ein oft unerträgliches Jucken; gegen dessen Beseitigung unternommene Kratzversuche bewirken eine entzündliche Verletzung, und so kommt es zu dem Bild einer wirklichen Dermatose.

Die Uebertragung der Krätze von einem Menschen auf den anderen setzt eine längere intensive Berührung der Haut voraus und zwar in der Wärme, denn erst in der Wärme beginnen die Skabiesmilben ihre Beweglichkeit zu zeigen. Dass man durch einen Händedruck Krätze acquirieren könne, wird zwar von Laien oft behauptet, es scheint mir aber durchaus unwahrscheinlich.

Wir kommen nun zu den pflanzlichen Parasiten, welche auf der Haut des Menschen vorkommen und übertragen werden können. Zunächst kommt die Gruppe der Schimmelpilze in Betracht, welche in einigen wenigen Vertretern hier und da auf Schleimhäuten gefunden werden. Hierher gehören das Penicillium glaucum und der Mucor, ferner eine Gruppe von Pilzen, deren Zugehörigkeit zu der Gruppe der Schimmelpilze wir wohl annehmen müssen, obwohl man darüber noch nicht zu einem sicheren Urteil gelangt ist. Zunächst das Achorion Schoenleinii, der Favuspilz, der Erreger des sogenannten Erbgrinds oder der Tinea. Dieser Pilz bevorzugt die behaarten Hautstellen und kommt am häufigsten auf der Kopfhaut zur Beobachtung. Die Pilze nehmen ihren Weg durch die Haare, gelangen in den Haarbalg, wuchern dort und bilden sogenannte Favus-scutulae, Schüsselchen. Dieselben bestehen bei mikroskopischer Untersuchung fast aus einer Reinkultur von Favus. Bei dem Eindringen in den Haarbalg und dem Wuchern daselbst werden von Gewebsverlusten begleitete Entzündungen bewirkt, welche Narbenbildungen nach sich ziehen und den Haarboden unter Umständen vollkommen zerstören können. Der Favus ist heutzutage bei uns in Deutschland relativ selten geworden, wenigstens in Norddeutschland; dagegen in den östlichen Provinzen und in Oesterreich-Ungarn gehört er zu den häufigeren Dermatosen. Die Heilung des Favus ist ungemein schwer, da der Pilz Sporen bildet, welche tief in der Cutis sitzend nur schwer abgetötet werden können. Die Uebertragung ist begreiflicherweise sehr leicht, da die an der Hautoberfläche zu Tage tretenden Scutulae ein höchst virulentes Infektionsmaterial darstellen. Auch hier ist die Uebertragung durch Haarpflegegerätschaften, Kopfkissen, Kopfbedeckungen, Tücher, in Schulen und Familien sehr häufig. Auch eine Autoinfektion beim

Träger selbst auf die Nägel der Finger kommt nicht allzu selten vor. Da nämlich die Affektion sehr starkes Jucken verursacht, kratzen die Befallenen und bringen so Krankheitskeime in den Unternagelraum, und so dringt der Pilz in die Nagelsubstanz ein, um dann zur völligen Zerstörung derselben zu führen.

Ein weiterer Vertreter dieser Gruppe pflanzlicher Parasiten ist das Trichophyton tonsurans, der Erreger des sogenannten Herpes tonsurans und der Sycosis parasitaria (Mentagra). Dieser Pilz, ganz ähnlich dem Favuspilz gebaut, dringt ebenfalls in die Haare als solche ein. Er wuchert in den obersten Schichten der Epidermis, vermag aber in die Cutis selbst nur auf dem Wege der Haarfollikel einzudringen, woselbst er allerdings dann Entzündungen und Eiterungen verursachen kann. Die Uebertragbarkeit ist eine sehr grosse. Vor allem kommt es nicht selten vor, dass Haustiere zur Uebertragung Anlass geben. Die Räude der Hunde und Menschen wird vom Trichophyton tonsurans verursacht und hat schon oft Anlass zur Uebertragung gegeben. Besonders schwer therapeutisch zu beeinflussende Formen sind bei der Bartflechte, der Sycosis, zu beobachten. Auf dem behaarten Kopfe verursacht der Parasit Abbrechen der Haare und Kahlheit, auf der übrigen Haut bildet er eigentümliche ringförmige, guirlandenförmige entzündliche Eruptionen, welche ihm auch in England den Namen Ringworm eingetragen haben. Stets pflegt die Wucherung in der Epidermis von einer reaktionären Entzündung der Cutis begleitet zu sein, welche dann ihrerseits eine solche Auflockerung des Gewebes bewirken kann, dass auf diese Weise auch in die tieferen Schichten der Cutis der Pilz einzudringen vermag. Die Uebertragbarkeit im öffentlichen Verkehr ist eine ziemlich grosse. Vor allem im Barbiergewerbe und bei den Friseuren werden Trichophytonkeime von einem auf den anderen Kunden übertragen. Auf die Einzelheiten dieser Uebertragung hier einzugehen, erübrigt sich, da Sie erst kürzlich über die Hygiene der Friseurstuben eine ausführliche Darstellung gehört haben. Jedoch auch durch Kleidungsstücke kann der Trichophyton übertragen werden. So sind es die wollenen Unterkleider, welche nicht selten dadurch, dass sie von einem inficierten Individuum stammend mit denen eines anderen Individuums zusammengelegt werden, die Uebertragung bewirken. Wie wichtig die Kenntnis von der Uebertragbarkeit dieses Pilzes ist, möchte ich an einer kurzen Krankengeschichte auseinandersetzen, welche ich vor 3 Jahren zu beobachten Gelegenheit hatte. Eines Tages kam zu mir eine hier in Berlin sich des besten Rufes und einer grossen Praxis erfreuende Hebamme, in Tränen aufgelöst, ganz verzweifelt, da ihr vom Kreisarzt die Ausübung der Praxis wegen einer im Berufe acquirierten Syphilis untersagt worden war. Ich untersuchte die Frau und fand am Hals oberhalb der linken Brust eine ringförmige Eruption, die wohl unter Umständen für ein ringförmiges Syphilid hätte gehalten werden können. Da mir die Frau jedoch erzählte, dass sie vor etwa 4 Wochen eine geschlechtskranke Frau entbunden habe und dies als einzige Ansteckungsmöglichkeit der Krankheit ansehe, so war mir klar, dass es sich um Syphilis nicht handeln könne, denn innerhalb 4 Wochen kann nach der Infektion ein derartiges ringförmiges Syphilid nicht auftreten. Ich fragte die Frau nun, ob sie irgend etwas mit Tieren zu tun habe, selbst

etwa Hund oder Katze halte. Dies war nicht der Fall. Dagegen fiel der Frau plötzlich ein, dass sie aus Mitleid den räudekranken Hund ihrer Schwester gepflegt und sehr häufig auf dem linken Arm getragen habe. Nun war die Ansteckungsgeschichte der Affektion klar, die mikroskopische Untersuchung bestätigte die Annahme eines Herpes tonsurans, und innerhalb 10 Tagen war die Frau von ihrer angeblichen Syphilis befreit und ist heute noch nach wie vor in der Lage, ihren erfolgreichen Beruf anzuüben. Es ist dies ein Beispiel, wie die Verkennung einer solchen Affektion unter Umständen die Existenz eines Menschen gefährden kann.

Ein bei weitem harmloserer pflanzlicher Parasit, derselben Gruppe angehörend, ist das Microsporon furfur. Dasselbe lebt auf der Oberfläche der Haut, vermag in dieselbe nicht einzudringen und bildet dichtverflochtene Mycelmassen, welche schon für das blosse Auge als braune Flecke erkennbar sind. Es ist der Erreger der ihnen allen bekannten sogenannten Leberflecken, einer oft die halbe Brust und den Rücken einnehmenden, bräunlichen Verfärbung, die Jahre lang unverändert bestehen können und kaum dem Träger irgend welche Beschwerden verursachen. Es ist charakteristisch für diese Erkrankung, dass sie an den Stellen aufzutreten pflegt, die vor dem Druck und der Reibung der Kleidung geschützt sind, so z. B. zwischen den Schulterblättern, zwischen den Brüsten, in der Achselhöhle und dergl. Die Uebertragung dieses Pilzes ist naturgemäss relativ leicht; es scheint allerdings eine Disposition für das Wachstum in Gestalt einer besonderen Beschaffenheit des Schweisses notwendig zu sein. Irgend welche Bedeutung hat dieser Pilz nicht; seine Entfernung gelingt leicht unter Anwendung von etwas Terpentinöl und Spiritus. Schliesslich muss noch des Soorpilzes Erwähnung getan werden, welcher allerdings nur auf der Schleimhaut vorkommt und zwar vornehmlich im Mund und im Mastdarm, aber auch an den Genitalien. Der Pilz gehört ebenfalls der Gruppe der Schimmelpilze an und bildet Pilzherde, die als Aphthen oder Schwämmchen bei den Kindern wohl bekannt sind. Er zerstört die oberste Epidermis der Schleimhaut, so dass nach Entfernung der Pilzrasen meistens eine blutende Stelle zurückbleibt. Hauptsächlich scheinen die Schleimhäute befallen zu werden, welche Plattenepithel zeigen, während das Eindringen in Cylinderepithel dem Pilz scheinbar nicht möglich ist. Die Uebertragbarkeit dieses Pilzes ist sehr gross und findet meistens bei Kindern durch Benutzung unsauberer Mundläppchen, Schnuller oder dergl. statt. Im allgemeinen setzt das Vorkommen des Pilzes einen reducierten Ernährungszustand voraus.

Ich muss nun noch einer offenbar auf pflanzliche Parasiten zurückzuführenden Hauterkrankung gedenken, für die wir allerdings den Erreger bisher zu finden nicht in der Lage waren. Es ist die Pityriasis rosea oder Herpes macolosus squammosus. Diese Hauterkrankung tritt in Form rundlicher Flecken auf, die einen entzündlichen Rand zeigen, in der Mitte das Aussehen von geschabtem Löschpapier darbieten. Die Affektion juckt und breitet sich ziemlich schnell über grössere Partien des Körpers aus. Es ist bisher nicht gelungen, den Pilz, welcher dieselbe verursacht, aufzufinden. Wir sind aber nach dem ganzen Auftreten wohl berechtigt, anzunehmen, dass es sich um einen ähnlichen Parasiten handelt. Bemerkenswert ist bei der Pityriasis rosea die Art

der Uebertragung und Verbreitung, wie man sie besonders hier in Berlin finden kann. Wollenes und baumwollenes Unterzeug scheint einen günstigen Nährboden für diesen Pilz abzugeben, denn es häufen sich mit auffallender Regelmässigkeit die Fälle dieser Erkrankung im Frühjahr und im Herbst, d. h. dann, wenn die Menschen, welche Unterzeug zu tragen pflegen, entweder von einer schweren zu einer leichteren oder von einer leichteren zu einer schwereren Qualität übergehen und dabei Unterzeug benutzen, welches entweder direkt aus dem Lager des Kaufmanns stammt oder aber längere Zeit mit anderem Unterzeug zusammen im Wäscheschrank gelegen hat. Etwa 14 Tage nach der Benutzung eines derartigen, nicht frisch gewaschenen und dadurch desinficierten Unterzeuges treten diese Flecke auf. Es ist das eine so regelmässig wiederkehrende Erscheinung, dass man sich der Annahme nicht verschliessen kann, es handelt sich in der Tat um einen Pilz, der in dem unbenutzten Unterzeug vorhanden, mit der Feuchtigkeit der Haut zusammengebracht, nun auf dieser sich ansiedelt.

Ich muss noch einer Hautkrankheit Erwähnung tun, über deren Entstehungsursache eine Einigkeit unter den Forschern bisher nicht zu erzielen war. Es ist das die Alopecia areata oder Area Celsi, eine Erkrankung, welche darin besteht, dass auf der Kopfhaut ganz plötzlich, scheinbar ohne jede Veränderung derselben kreisförmige und ovale kahle Stellen entstehen, die weiter und weiter fortschreiten, oft zu einer vollkommenen Kahlheit führen können. Eingehende mikroskopische Untersuchungen haben bewiesen, dass ein bestimmter Krankheitserreger mit den bisherigen Hilfsmitteln nicht zu entdecken ist, und man ist begreiflicherweise daher auf den Gedanken gekommen, es könne sich um eine nervöse Affektion handeln. Experimentelle Untersuchungen, die in ausgedehnter Weise von dem Dermatologen Joseph ausgeführt wurden, haben ergeben, dass durch Verletzung bestimmter Nervenbahnen bei Tieren künstlich derartige kahle Flecken erzeugt werden können. Auf der anderen Seite aber lehrt die klinische Beobachtung, dass die Area Celsi offenbar von Mensch auf Mensch übertragen werden kann und zwar durch Vermittelung von Gebrauchsgegenständen, ein Umstand, der die nervöse Theorie von vornherein als unhaltbar erscheinen lässt. Heute stehen wir nun auf dem Standpunkt, dass es wahrscheinlich Fälle von Area Celsi gibt, die eine nervöse, und solche, die eine parasitäre Ursache haben. Bemerkenswert ist ein aus Frankreich stammender Bericht über das epidemische Auftreten dieser Fleckenkahlheit bei der Mannschaft einer Feuerwache im Anschluss an die Benutzung desselben Kopfkissens durch einen an Area Celsi erkrankten Feuerwehrmann und dessen bis dahin gesunde Kameraden. Es erscheint demnach wichtig, bei derartigen Fällen, um ganz sicher zu gehen, lieber der parasitären Auffassung zu huldigen und sich vor Ansteckung durch Benutzung derselben Gebrauchsgegenstände zu hüten. Hiermit wären die parasitären Hauterkrankungen, soweit sie für uns in Frage kommen, erledigt.

Wir kommen nun zu den chronischen Infektionskrankheiten und ihren auf der Haut sich abspielenden Teilerscheinungen und deren Uebertragbarkeit.

Zunächst wollen wir die leider in den heutigen Tagen am häufigsten vorkommende und die meisten Opfer fordernde Infektionskrankheit, die Tuber-

kulose, besprechen. Im allgemeinen kann man sagen, dass die Fälle, wo eine innere Tuberkulose Teilerscheinungen auf der Haut macht, relativ selten sind. Es pflegt vielmehr die Tuberkulose der Haut entweder eine solitäre Erkrankung zu sein, oder von ihr gehen andere Erkrankungen innerer Organe aus. Wir kennen zwei Hauptformen der Hauttuberkulose, den so ungemein weit verbreiteten, Ihnen allgemein bekannten Lupus und die Tuberculosis verrucosa cutis. Hinzuzurechnen wäre noch das Scrophuloderma, jene mit multiplen Eruptionen auftretende tuberkulöse Affektion des Integuments, wie wir sie bei hereditär belasteten Individuen im frühesten Kindesalter zu beobachten Gelegenheit haben. Wir wissen, dass die Tuberkulose nur durch die Uebertragung der Tuberkelbacillen in den Organismus entstehen kann, und so können wir von vornherein den Satz aussprechen, dass eine Hauttuberkulose auch nur dann zustande kommen kann, wenn die Keime in Verletzungen der Haut eingetragen werden. Verletzungen der Haut sind etwas so alltägliches und fehlen fast bei keinem Menschen, so dass natürlich auch die Infektionsgefahr für Tuberkulose für jeden Menschen besteht. Es scheint zwar, wenn auch nicht sicher bewiesen, doch wahrscheinlich, dass für die Möglichkeit der Tuberkuloseinfektion auch eine Disposition des Individuums vorliegen muss. Bei der Lunge steht diese Annahme ziemlich fest, bei der Haut ist sie, wie gesagt, wahrscheinlich.

Der Lupus nun wird wohl am häufigsten durch Staub übertragen. Dass der Staub der Strassen und der Wohnungen sehr leicht Tuberkelbacillen enthält, liegt auf der Hand, wenn man bedenkt, dass das tuberkulöse Sputum Kranker getrocknet im Staube verteilt auf die Haut gelangen kann. Die Beobachtung, dass die häufigsten Fälle von Lupus sich im Gesicht lokalisieren, lässt es naheliegend erscheinen, dass die üble Gewohnheit vieler Menschen, vor allen Dingen der Kinder, sich im Gesicht zu kratzen, mit den Fingernägeln die Nasenöffnungen zu bearbeiten, Anlass zu der Lupusinfektion gibt. Die Lupusinfektion bleibt nun zunächst vollkommen lokal und schreitet von der Infektionsstelle aus allmählich per continuitatem fort. Es ist möglich und häufig beobachtet, dass eine Autoinfektion auf demselben Individuum stattfindet, indem beispielsweise ein Kind eine lupöse Stelle kratzt und sich mit den beschmutzten Nägeln an einer anderen Stelle eine Verletzung beibringt. Die gewöhnliche Hauttuberkulose kommt ebenfalls durch Infektion verletzter Stellen zustande und knüpft sich nicht selten an Gewerbe, die mit infektiösem Material zu tun haben, z. B. Lumpensammler, Tierpfleger u. s. w. Dass selbstverständlich alles Material, welches mit Lupuskranken in Berührung kommt, auch für dritte Personen infektiös ist, braucht kaum erwähnt zu werden, und es scheint daher eines der wichtigsten Bekämpfungsmittel des Lupus in der Verhütung der Uebertragung durch Gebrauchsgegenstände, Handtücher, Verbandstoffe, Bürsten u. s. w. zu liegen.

Wir kommen nun zu einer Erkrankung, die für uns Deutsche wohl mehr historisches Interesse hat, aber wegen ihrer in früheren Jahren ausgedehnten Verbreitung und dem auch hie und da sporadischen Auftreten nicht unerwähnt bleiben darf. Es ist das die Lepra oder der Aussatz. Es ist ihnen bekannt, dass im Altertum, der biblischen Zeit bis ins Mittelalter hinein, die Lepra eine ungemein verbreitete Krankheit war, die derartig häufig und heftig auf-

trat, dass man von Seiten der Kommunen und der Regierungen Massnahmen gegen dieselbe einzuleiten für notwendig fand. Die Lepra wird ebenfalls von einem Bacillus erregt, dessen Entdeckung wir dem norwegischen Forscher Amauer Hansen verdanken und der in allen Leprageschwüren und Wucherungen in ungeheuer reicher Zahl, viel reichlicher wie der Tuberkelbacillus bei der Tuberkulose nachweisbar ist. Die Lepra ist eine ungemein vielseitige Krankheit. Sie kann die verschiedensten Krankheitsbilder erzeugen, und wir pflegen die Lepraerkrankungen nach ihren Symptomen in 3 Hauptgruppen zu teilen: die Nervenlepra, die makulöse und die tuberöse Form. Die Nervenlepra, welche sich in allererster Linie auf das centrale und periphere Nervensystem erstreckt, führt zu jenen scheusslichen Verstümmelungen, die bei Leprakranken von jeher der Schrecken der Mitmenschen waren. Die sogenannte mutilierende Form kommt dadurch zustande, dass infolge der Nervenaffektionen Unempfindlichkeit eintritt, Verletzungen von Gliedmassen von den Patienten nicht gemerkt werden und dass auch trophoneurotische Störungen zum Absterben der Gliedmassen führen. Die makulöse Form kennzeichnet sich durch das Auftreten eigentümlich verfärbter Flecken. Die tuberöse Form schliesslich zeigt den produktiven Charakter der Krankheit. Es bilden sich Tumoren, Knoten, und dieser Form verdankt die Facies leonina ihre Entstehung, jenes charakteristische, kaum zu verkennende Bild, bei dem das Gesicht des Patienten durch Wülste und Furchen entstellt wird. Diese 3 Formen nun sind fast niemals solitär. Die verschiedensten Kombinationen treten auf. Aus einer anästhetischen Form kann eine ulcerierende werden, aus einer makulösen eine tuberöse, aus dieser Form eine ulcerierende, an eine makulöse kann sich eine Nervenlepra anschliessen, kurz, den Kombinationen ist der weiteste Spielraum gegeben. Ungeheure Mengen von Leprabacillen finden sich in den erkrankten Geweben. Dass die Lepra übertragbar ist durch den Verkehr, ist selbstverständlich und kann uns bei den Befunden an Krankheitserregern kaum Wunder nehmen. Dass die Uebertragung auch durch tote Gegenstände erfolgen kann, nimmt man wohl allgemein heute an. Besonders bedenklich muss der Umstand bezeichnet werden, dass die Inkubationszeit der Krankheit sich auf Jahre, ja unter Umständen auf ein Jahrzehnt erstrecken kann, so dass erst nach unendlich langer Zeit der Ausbruch der Krankheit konstatiert werden kann, ein Umstand, der die Nachforschung nach der Entstehung ungemein erschwert. Schon in alter Zeit hat man daher als einziges Mittel, die Lepra zu bekämpfen, die Isolierung der Erkrankten in Vorschlag gebracht. Die Ueberreste alter Leproserien, Isolierhäuser für Leprakranke, die gesetzlichen Vorschriften für die Quarantäne derselben, alles dies finden wir in den Annalen der Geschichte, und die Tatsache, dass heute die Lepra für unsere Breiten zu den seltenen Erkrankungen gehört, scheint zu beweisen, dass man mit der Isolierung den allein richtigen Weg der Prophylaxe beschritten hat. Eine Heilung von Lepra gibt es nach unserer Erfahrung nicht. Allerdings ist das Siechtum ein unendlich langes und trauriges. Es hat Leprakranke von 70 und 80 Jahren gegeben, die, allmählich immer mehr und mehr in ihrem Körper zerstört, dem elendesten Tod entgegengingen. Wie gesagt, aktuelles Interesse für unsere Länder hat die Lepra heute nicht mehr. Ich will aber nicht uner-

wähnt lassen, dass in der Nähe von Memel sowie in den russischen Ostseeprovinzen das Auftreten von Lepra heute noch beobachtet wird, so dass auch die Gefahr einer Einschleppung nicht ausgeschlossen erscheint, zumal wir nicht wissen, ob die kommenden Jahre ein Anwachsen der Virulenz der Leprabacillen bewirken werden.

Des weiteren müssen wir zu den chronischen Infektionskrankheiten auch die Syphilis zählen, welche ihren Charakter als Geschlechtskrankheit ja nur dadurch erhält, als sie auf dem Wege des Geschlechtsverkehrs am häufigsten übertragen wird. Ueber diese Form der Ansteckung hier näher zu sprechen, werden Sie mir erlassen. Ich möchte dagegen nicht unerwähnt lassen, dass auch ausserhalb des Geschlechtsverkehrs Syphilisinfektionen vorkommen, die wir als Syphilis insontium, die Syphilis der Unschuldigen, zu bezeichnen pflegen, und welche teils durch Essgeräte, teils durch Verletzung mit inficierten Instrumenten zustande kommen. So ist die Infektion der Aerzte bei Untersuchungen, der Hebammen bei Ausübung ihres Berufes keine Seltenheit. Wir kennen in Russland einen Bezirk, in dem ungemein viele Fälle von Syphilisinfektion durch Gebrauchsgegenstände vorkommen. Kurz, diese Krankheit ist eben, wie die erwähnten, als Infektionskrankheit aufzufassen.

Schliesslich will ich noch des Milzbrandes Erwähnung tun, jener schweren Infektion, die in den meisten Fällen ebenfalls auf dem Wege der Hautinfektion erfolgt, die zur Entstehung des sogenannten Karbunkels führt und deren Folgen in den bei weitem meisten Fällen Allgemeinerkrankungen sind. Die Uebertragung mit Milzbrand geschieht fast immer vom Tier aus; sie kommt am meisten bei Tierpflegern, Schlächtern, aber auch bei Lumpensammlern und Sortierern als sogenannte Hadernkrankheit vor, weil unter den Lumpen auch Felle und Haare milzbrandbefallener Tiere nicht allzu selten vorkommen.

Die Beulenpest mit ihrer Uebertragbarkeit auf die Haut will ich nur streifen, sie kommt für unsere Breiten kaum in Frage.

Schliesslich hätten wir noch einer Hauterkrankung zu gedenken, die sehr leicht übertragen werden kann. Das ist die Affektion, welche durch Eiterkokken bedingt wird und die wir klinisch als Impetigo oder impetiginöses Ekzem zu bezeichnen pflegen. Es ist das jene Hauterkrankung, die vor allen Dingen bei kleinen Kindern in Form gelber Schorfe, geröteter und wunder Stellen vorkommt und deren Beseitigung beim Publikum häufig als ein Fehler aufgefasst wird, in der Annahme, dass dieses Ekzem einen wohltätigen Charakter für den Organismus habe. Es ist dies natürlich ganz falsch, und man muss im Gegenteil alles daran setzen, die Eruptionen so schnell wie möglich zur Abheilung zu bringen, und vor allen Dingen verhindern, dass eine Uebertragung auf dem Individuum selbst von der einen Stelle zur anderen und auf andere Individuen, auch durch Gebrauchsgegenstände erfolgt.

Wenn wir nun noch mit einigen Worten im allgemeinen die Uebertragbarkeit der Hautkrankheiten beleuchten wollen, so müssen wir sagen: Bei eingehender, sachgemässer Hautpflege, rationeller Sauberkeit ist die Uebertragung von Hautkrankheiten so gut wie ausgeschlossen. Auch die Benutzung derselben Verkehrsmittel, Wagen, Eisenbahnen, elektrische Bahnen bietet keine Gefahr. Dagegen sind Schmutz, Unsauberkeit, Gebrauch von Handtüchern,

Kämmen, Bürsten u. s. w. von mehreren Personen die Veranlassung zur Uebertragung von Hautkrankheiten, wenn wir von dem bei der Syphilis erwähnten Geschlechtsverkehr absehen. Die übertriebene Aengstlichkeit mancher Personen vor der Ansteckung mit Hautkrankheiten ist demnach nicht berechtigt. Dagegen müssen uns die Bedenken von der Uebertragbarkeit zu einer rationellen Körperpflege, zur Ausübung wirklich vernünftiger Sauberkeit anhalten. Merkwürdigerweise vernachlässigen die meisten Menschen ihre Haut und bedenken garnicht, dass dieselbe als lebenswichtiges Organ zu betrachten ist, das, ganz abgesehen von der Uebertragbarkeit von Krankheiten, das Wohlbefinden der Haut in dem engsten Zusammenhang mit dem Individuum selbst steht.

Es war mir selbstverständlich nicht möglich, im Raum dieser kurzen Darstellung erschöpfend Ihnen alles vorzuführen, aber ich habe versucht, Ihnen ein Bild zu machen von den Gefahren, die unserer Haut durch Krankheit drohen und Sie zu warnen vor einer zwecklosen Angst, die nur nervös macht und, wie Sie gesehen haben, durchaus keine Berechtigung hat. Die Prophylaxe der Hautkrankheiten wird in erster Linie in der Erziehung der Bevölkerung zu rationeller und vernünftiger Hautpflege bestehen.

## Diskussion.

Herr **Becker** fragt an, ob dem Vortragenden Erfahrungen über die Uebertragbarkeit der Psoriasis zu Gebote stehen. Er habe sich in einem Fall gutachtlich zu äussern gehabt, in welchem ein Mann dadurch inficiert sein will, dass ihn ein anderer, der mit Psoriasis behaftet gewesen sei, mit dem elektrischen Pinsel berührt habe.

Herr **Meissner** erwidert, dass er die Psoriasis in seinem Vortrage absichtlich nicht erwähnt habe, da er die Psoriasis nicht für eine parasitäre Erkrankung halte und niemals eine Uebertragung gesehen habe. Dagegen seien ihm mehrfach Fälle vorgekommen, die es absolut wahrscheinlich machen, dass es sich bei der Psoriasis um eine konstitutionelle Erkrankung handle. Ref. verweist auf die interessanten Fälle der sogenannten Tätowier-Psoriasis, wie sie sich häufig bei Schlächtern, Matrosen u.s.w. vorfindet, und erklärt es für ganz ausgeschlossen, dass der Akt der Tätowierung den Akt der Infektion bewirke. Der ganze Verlauf der Heilung der Psoriasis spreche entschieden gegen eine parasitäre Erkrankung, ein Parasit sei bisher auch nicht nachgewiesen. Ref. würde stets ein Gutachten dahin abgeben, dass er die Uebertragung der Psoriasis von einem Menschen auf den anderen durch körperliche Berührung oder gar durch tote Gegenstände für gänzlich ausgeschlossen halte.

---

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Druck von L. Schumacher in Berlin N. 24.

# Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

**Dr. Carl Fraenkel,** Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Halle a./S.

**Dr. Max Rubner,** Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Berlin.

**Dr. Carl Günther,** Geh. Med.-Rat, a.o. Prof. der Hygiene in Berlin.

**XV. Jahrgang. Berlin, 1. August 1905. № 15.**

(Aus dem hygienischen Institut der Universität Berlin.
Direktor: Geh. Med.-R. Prof. Dr. M. Rubner.)

## Die verwandtschaftlichen Beziehungen zwischen dem Bacillus faecalis alcaligenes und dem Typhusbacillus.

Von

Stabsarzt Dr. Berghaus,
Assistenten am Institute.

Unter gleichlautender Ueberschrift wurde zu Anfang dieses Jahres aus dem hiesigen Institut von Dr. A. Doebert[1]) ein Aufsatz veröffentlicht, in dem in Uebereinstimmung mit Altschüler[2]) die weitgehende Verwandtschaft des Bacillus faecalis alcaligenes zum Typhusbacillus bewiesen wurde. Doebert war es gelungen, den Stamm „Alkaligenes I Petruschky" durch Tierpassagen so zu beeinflussen, dass er nicht nur seine Wachstums-Charakteristika (Bläuung der Lakmusmolke, Bräunung der Kartoffel) verlor, sondern auch durch hochwertiges Typhusserum bis zum Titerwert agglutiniert wurde. Er kommt in seiner Arbeit zu dem Schluss:

„Der in unserem Laboratorium befindliche Stamm I des Bacillus faecalis alcaligenes (Petruschky) ist nach der Passage durch 3 Meerschweinchen so verändert, dass er mit den gewöhnlichen Methoden (Kulturen, Agglutination) von einem echten Typhusbacillus nicht zu unterscheiden ist."

Weitere Versuche, die mit zwei anderen Stämmen, „Alkaligenes II" und „Stamm III", zum Teil in derselben Weise, wie beim Alkaligenes I, angestellt wurden, bestätigten die bei letzterem gefundenen Resultate nicht, so dass Doebert schliesst:

„Es gibt eine Gruppe von Bacilli faecales alcaligenes, da sich unser Stamm II und Stamm III bezüglich der Serumreaktionen (Stamm II auch im Tierversuch) ganz verschieden von Stamm I verhalten."

Die weitere Untersuchung dieser sehr merkwürdigen, die Beständigkeit einer Bakterienart in Frage stellenden Befunde, mit der mich mein hochver-

1) Arch. f. Hyg. Bd. 52.
2) Münch. med. Wochenschr. 1904. No. 20.

ehrter Chef, Herr Geh. Medizinalrat Rubner beauftragte, ergab nun, dass die „Alkaligenes I Petruschky“-Kultur, welche von Doebert zu seinen Versuchen verwendet worden war, aus **zwei** Arten von Bakterien besteht. Von diesen stellt die eine ein plumpes, sehr bewegliches Stäbchen dar mit peritrich angeordneten Geisseln; die andere ist ein schlankes, ebenfalls sehr bewegliches Stäbchen, besitzt aber nur eine endständige Geissel (nach Zettnow dargestellt). Der Anzahl der Geisseln entspricht die Art der Bewegung. Während erstgenannte Stäbchen wie Ameisen durcheinander wimmeln, schiessen letztere mehr in gerader Richtung durch das Gesichtsfeld. Ersteres Stäbchen rötet Lakmusmolke in geringem Masse mit kaum merklicher Trübung und wächst auf der Kartoffel mit weissem Ueberzug, letzteres bläut Molke intensiv und ruft bereits nach 24 Stunden auf der Kartoffel einen kräftigen braunen Rasen hervor. In der Gelatinekultur zeigen beide Stäbchen charakteristische Unterscheidungsmerkmale, die besonders nach 2—3 Tagen deutlich werden: hier Wachstum wie beim Typhusbacillus, dort bilden sich grobgranulierte, stern-, maul- oder himbeerförmige schollige Kolonien. Typhusserum agglutinierte jenes, specifisches Alkaligenesserum das alkalibildende Stäbchen bis zum Titerwert. Der Pfeiffersche Versuch fällt bei dem typhusverdächtigen Bacillus mit baktericidem Typhusserum positiv aus. Demnach sind in der Kultur „Alkaligenes I Petruschky“ nebeneinander vorhanden der Bacillus faecalis alcaligenes und der Typhusbacillus.

Beide Arten zusammen bläuen, allerdings oft erst nach längerer Zeit (2—3 Tagen), Lakmusmolke, sie bräunen die Kartoffeln, wie ein reiner Alkaligenesstamm. In der Bauchhöhle des Meerschweinchens geht der Bac. alcaligenes I schneller zu Grunde, als der Typhusbacillus. Auch von einer eigentlichen Pathogenität dieses Alkalibildners dem Meerschweinchen gegenüber kann keine Rede sein. Eine ganze 24stündige Agarkultur wird vertragen; nach kurzem, 12—20stündigem Kranksein erholt sich das Tier völlig. Nach 3 maliger Tierpassage fand ich von der Mischkultur auf dem Drigalski-Conradi-Agar nach 24stündiger Bebrütung wohl Kolonien, die als Typhus identificiert werden konnten, dagegen keine des Alkaligenesbacillus. Auf den nach der Tierpassage I und II angelegten Platten wuchsen nach 24 Stunden Typhuskolonien von gewöhnlicher Grösse; daneben aber waren vereinzelt kaum sichtbare, helle Kolonien, die erst im Laufe weiterer Tage die Grösse einer 24-stündigen Typhuskolonie erreichten. Diese erwiesen sich als Alkaligeneskolonien. Abgesehen davon, dass der Drigalski-Conradi-Agar kein Nährboden ist, der vermöge seines hohen Alkaligehalts dem Alkalibildner sonderlich zusagt, lässt sich aber auch eine die Entwickelung hemmende Einwirkung des Tierkörpers nicht von der Hand weisen.

Aber noch eine andere, sehr auffällige Erscheinung bot sich auf diesen Platten nach mehreren Tagen dar. In einer sehr erheblichen Anzahl der Typhuskolonien zeigte sich eine knopfförmige, saftig-blau aussehende Erhebung, die ursprüngliche Kolonie und ihre Umgebung nahmen eine deutliche Rotfärbung an. Die knopfförmige Erhebung bestand aus Alkaligenesbacillen. Die Typhusbacillen hatten durch ihr Wachstum und die dadurch bedingte geringe Säurebildung die Alkalescenz des Nährbodens vermindert und so dem

benachbarten Alkaligeneskeim günstige Wachstumsbedingungen geschaffen, die Alkaligenesbacillen dagegen boten durch Zerlegung des Milchzuckers — eine Fermentwirkung nach Ansicht des Herrn Geheimrat Rubner — dem Typhusbacillus Angriffspunkte für eine ausgiebige Säurebildung. (Auch künstlich liess sich dieses Verhalten zeigen durch Impfung von Typhuskolonien mit Alkaligenesbacillen.) Diese auffallend häufige Symbiose in Oberflächenausstrich-Kulturen, die, wie schon erwähnt, erst nach 2—3 Tagen in die Erscheinung tritt, muss eine Mahnung zur Vorsicht sein; Kulturen, die von einer auf Drigalki Conradi Agarplatte gewachsenen Kolonie angelegt sind, ohne weiteres als rein anzusehen. Die einzig sichere Methode der Isolierung ist und bleibt die Gelatine.

Versuche, mit den isolierten Stämmen Umwandlungen in dem Doebert- bezw. Altschülerschem Sinne zu bewirken, schlugen fehl. Das isolierte alkalibildende Stäbchen ist in allen meinen Versuchen, nach Tierpassagen sowohl wie auf den verschiedensten Nährböden, sich immer gleich geblieben.

Die beiden anderen Alkaligenesstämme, welche von Doebert zu seinen Versuchen herangezogen waren und Umwandlungen nicht hatten erkennen lassen, erwiesen sich als Reinkulturen. Sie sind im Wachstum in der Gelatine ähnlich dem Alkaligenes I, werden jedoch nicht durch Alkaligenes I-Serum agglutiniert. Es gibt demnach eine Gruppe von Bacilli alcaligenes.

Die bereits 1896 von Petruschky[1]) angegebenen Unterscheidungsmerkmale des Bacillus faecalis alcaligenes vom Typhusbacillus: 1. die Alkalibildung in Lakmusmolke, 2. die Nichtbeeinflussung durch Typhusimmunserum und 3. die Bräunung der Kartoffel fanden in meinen Versuchen ihre Bestätigung. Diesen 3 Punkten möchte ich noch als 4. bedeutsames Moment hinzufügen: das Sauerstoffbedürfnis. Weitere Untersuchungen bei einer grösseren Anzahl von Stämmen, die demnächst ausführlicher veröffentlicht werden, haben dargetan, dass der Bacillus alcaligenes ein obligater Aërobier ist. So z. B. wächst er in den Smithschen Gärungskölbchen unter Trübung und Häutchenbildung nur im offenen Schenkel, während im Gegensatz zum Typhusbacillus der geschlossene vollkommen klar bleibt. Dieser Umstand gibt uns eine sichere Handhabe, die Reinheit einer Alkaligeneskultur, d. h. Mischkulturen des Bacillus mit Typhus- und Colibacillen bald erkennen zu können.

Ferner suchte ich auf Anregung des Herrn Geheimrat Rubner festzustellen, ob nicht etwa durch Einwirkung von Leuchtgas und Kohlensäure eine Isolierung der Alkaligenes-, Typhus- und Colibacillen zu erreichen sei. Diese Versuche, die mit den obigen in nächster Zeit eingehend beschrieben werden, zeigten, dass nach 24 stündiger Einwirkung der genannten Gasarten auf Agar-Oberflächenaussaaten der Bac. alcaligenes abgetötet, der Typhusbacillus in seiner Entwickelung gehemmt wurde, aber in sauerstoffhaltiger Atmosphäre sich wieder erholte. Der Colibacillus dagegen wuchs auch in der Leuchtgas- oder Kohlensäureatmosphäre, allerdings in schwächerem Masse, als in der sauerstoffhaltigen Luft.

Nach Vorstehendem musste Doebert mit der Mischkultur zu dem Er-

1) Centralbl. f. Bakteriol. 1896. Bd. 19.

gebnis kommen, wie er es in seiner Arbeit anführt; seine Beobachtungen sind richtig. Das Alkaligenes I-Serum Doeberts war in Wirklichkeit ein Gemisch von Typhus- und Alkaligenesserum, konnte also gegen beide Bakterienarten seine Einwirkung zeigen. Dass Typhusserum den Alkaligenes I-Stamm zu beeinflussen vermochte, ist ebenfalls selbstverständlich. Die Tatsache, dass nach dreimaliger Tierpassage die Einwirkung eines specifischen Typhusserums eine grössere war als vorher, das Alkaligenes I-Serum aber an Wirksamkeit eingebüsst hatte, findet dadurch Aufklärung, dass, wie ich oben schon anführte, im Tierkörper die Akaligenesbacillen zu Grunde gegangen waren, während die überlebenden Typhusbacillen in der nach der 3. Tierpassage angelegten Plattenkultur auf blauem Agar zur Entwickelung kamen und zur Agglutination verwendet wurden; diese konnten auch die Wachstumseigentümlichkeiten des Bac. alcaligenes nicht mehr aufweisen. Wenn Doebert auf den Gelatineplatten, die er stets zur Kontrolle anfertigte, die Mischkultur als solche nicht erkannt hat, so dürfte dies darin seinen Grund haben, dass die charakteristischen Wachstumsmerkmale des Bac. alcaligenes sich erst nach einigen Tagen zu zeigen pflegen, während sie in den ersten Tagen gar nicht oder kaum wahrzunehmen sind.

Was nun die fragliche Kultur betrifft, so stammte sie, wie bereits Doebert in seiner Arbeit erwähnt, von Petruschky. Sie ist von vornherein eine Mischkultur gewesen, eine nachträgliche Verunreinigung im hiesigen Institut liegt nicht vor. Denn unter mehreren Stämmen gleicher Herkunft — ich erhielt sie zusammen mit einer grösseren Anzahl verschiedener Alkaligenesstämme, die ich, um an einem möglichst grossen Material Untersuchungen anstellen zu können, von verschiedenen Instituten erbeten hatte — traf ich bei einigen dieselben Verhältnisse wieder an, wie bei dem von Doebert untersuchten Stamm. Der „Alkaligenes I“ in der Doebertschen Arbeit entspricht dem Stamm II der Petruschkyschen Bezeichnung.

Ein Zufall wollte es, dass die von Petruschky übersandte Originalkultur nach $^3/_4$ Jahren in völlig vertrocknetem Zustande noch vorhanden war. Nach Anfeuchtung mit Bouillon gelang es aus dieser den Bac. alcaligenes in Reinkultur zu züchten: der Typhusbacillus war zu Grunde gegangen, der Bac. alcaligenes hatte ihn überlebt.

Herrn Geh. Medizinalrat Prof. Dr. Rubner spreche ich für das Interesse an den Untersuchungen meinen verbindlichsten Dank aus.

# Zur Hygiene der Friseurgeschäfte.

Von
Dr. Otto Neustätter
in München.

Die hygienischen Forderungen, wie sie von ärztlicher Seite gestellt werden, stossen vielfach auf den Widerstand der Friseure. Selbst weniger einschneidenden Vorschlägen gegenüber, wie sie z. B. jüngst in den Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege zu Berlin von Merzbach gestellt worden sind[1]), ist dies der Fall. Es ist ja zuzugeben, dass die Gefahren der Friseurgeschäfte für die Gesundheit nicht so gross sind, dass man allzu ängstlich sein zu brauchte. Immerhin muss man aber damit rechnen, dass ein Teil der aufgestellten Ansprüche in der Praxis recht oft nicht erfüllt wird. Das fordert einerseits, dass sie etwas höher geschraubt werden, als die absolute Notwendigkeit ergibt. Andererseits allerdings empfiehlt es sich auch, dass man in den Anforderungen keine Unmöglichkeiten verlangt.

Gerade über das, was möglich ist, gehen aber die Ansichten, je nach Reformlust oder -Unlust von Seite der Inhaber der Geschäfte sehr weit auseinander. Es ist nun da besonders anerkennenswert, wenn einzelne Geschäftsleute, was ja schliesslich auch in ihrem eigenen Interesse liegt, eine Ehre daran setzen, den höchsten Anforderungen zu genügen. Das ist in doppelter Weise erfreulich: Einerseits wird dadurch die Konkurrenz gezwungen, mitzutun; anderseits sind solche Unternehmungen ein Experiment im Grossen, welches die Durchführbarkeit gewisser Vorschläge erkennen lässt.

Wir haben nun seit einiger Zeit hier in München ein Friseurgeschäft, welches inmitten der Stadt betrieben wird, und bei dessen Gründung der Gedanke leitend war, einen den höchsten Anforderungen genügenden Betrieb einzurichten und dadurch das Publikum anzuziehen.

Besonderes Interesse verdienen die Massregeln zur Reinigung der Bürsten, die Art der Kämme und auch eine Reihe anderer Einrichtungen. Gerade die Desinfektion der Bürsten wurde ja in der oben erwähnten Sitzung von Nesemann als besonders schwierig bezeichnet. Diese Schwierigkeit liegt darin, dass eine gründliche mechanische Reinigung der Bürsten so gut wie ausgeschlossen ist. Es ist ein alter Wunsch, dass man die Bürsten sterilisieren sollte. Allein die gewöhnlichen Bürsten gehen dadurch zu rasch zu Grunde. Schon das Einlegen in heisse Sodalösung bewirkt ein rasches Auseinanderfallen. Hier ist nun die Vorbedingung erfüllt, um die feuchte Hitze unschädlich zu gestalten. Es sind die Bürsten so gearbeitet, dass die Borsten in einen Metallteil (Aluminium) eingesetzt sind, der aus der Holzfassung herausgenommen werden kann. Es gibt zweierlei derartige Bürsten. Die einen, im genannten Betriebe verwendeten, sind von einem Wiener Friseur patentiert, die anderen habe ich

1) Diese Zeitschr. 1905. No. 7.

bei einem anderen hiesigen Friseur gesehen; jene werden durch Federn, diese durch Einschrauben gehalten. Diese Bürsten nun lassen sich im strömenden Wasserdampf ohne Schädigung sterilisieren. Es werden die benutzten Bürsten gewöhnlich erst am Abend in den Sterilisierapparat mit strömenden Dampf eingebracht und dann die Nacht über trocknen gelassen. Der Apparat, welcher von dem gleichen Wiener Friseur herrührt, ist noch primitiv. Er gestattet nicht, den Dampf wie bei den Verbandstoffsterilisatoren allgemein üblich, von dem inneren Raume abzuschliessen und diesen nur umkreisen zu lassen, sodass dann die heisse Luft ein rasches Trocknen ermöglichte. Dadurch muss man sehr lange warten, bis die Bürsten trocken werden, was wiederum die Anschaffung einer recht grossen Anzahl von Bürsten und damit eine Verteuerung des Betriebes bedingt. Friseure wären daher zu warnen, sich diesen Apparat anzuschaffen; es gibt ja genügend andere, welche den Zweck besser erfüllen. Hier möchte ich gleich noch vor einem anderen Apparat warnen, auf den ein hiesiger Friseur hereingefallen ist. Derselbe wird als „Desinfektionsapparat" von einer Fabrik vertrieben, während er in Wirklichkeit nichts ist als ein Centrifugen-Trockenapparat für nasse Bürsten. Er kostet 70 oder 80 M. und hat gar keinen Wert als Desinfektor. Er besteht aus einem Drahtkorb, der auf einer vertikalen Axe in eine Nickeltrommel eingesetzt und durch Wasser in rasche Umdrehung versetzt werden kann. In ihn werden die Bürsten nach vorherigem Eintauchen in eine, nicht einmal erwärmte Sodalösung gelegt und durch das Centrifugieren getrocknet. Ich habe solche Bürsten mir angesehen; auf dem Boden lagen die Haarschnitzel in Masse; nicht einmal diese waren von der Sodalösung weggespült worden. Man kann sich darnach denken, was die ganze Desinfektion wert ist. Die Anweisung legt auch gar keinen besonderen Wert auf das längere Verweilen in dieser Sodalösung, erwähnt nichts davon, dass sie heiss sein soll; trotzdem wird der Apparat zur sicheren Desinfektion empfohlen.

Es würde sich nun nur empfehlen, zu versuchen, ob man solche Bürsten nicht durch einfaches kurzes Kochen in dünner Sodalösung sterilisieren kann, ohne dass die Bürsten darunter leiden würden. Es wäre das eine Aufgabe, die in einem Institut sich leicht lösen liesse. Dieser Modus wäre natürlich der empfehlenswertere, da er keinen teuren Apparat erfordert und von jedermann leicht ausgeführt werden kann, während das Sterilisieren doch schon mehr Verständnis und Geschicklichkeit voraussetzt. Ein rasches Trocknen wäre dann durch Eintauchen in Spiritus zu erreichen; auch durch Trockenreiben mit einem frisch gewaschenen Handtuch liesse es sich einwandsfrei beschleunigen.

Es ist also die Art der Fassung dieser Bürsten, was den eigentlichen Fortschritt bedeutet. Ebenso interessant ist es, dass die Kämme in dem Geschäft von Aluminium gefertigt sind und sich im Gegensatz zu den Bedenken, welche z. B. Setterl gegen solche Kämme äusserte, durchaus bewähren. Sie werden ebenfalls im Dampf sterilisiert, lassen sich aber ebenso gut kochen.

Die sämtlichen schneidenden Instrumente werden in Rotterin gelegt und dann mit Watte abgewischt. Lysol ist wegen seines, vielen Kunden unangenehmen Geruches nicht verwertbar. Es würde aber Seifenspiritus den

gleichen Zweck besser erfüllen. Besonders schwierig gestaltet sich die Desinfektion der Haarschneidemaschinen. Es wurden zur besseren Reinigungsmöglichkeit eigene neue Modelle angeschafft, bei denen die beiden schneidenden Teile sich herausnehmen lassen. Eine Verbesserung in dieser Richtung wird sich ergeben, wenn die von Grosse (München) gemachten Erfahrungen über die Möglichkeit, in geschlossenen Glasgefässen schneidende Instrumente ohne Schädigung ihrer Schneide und ohne Anlaufen zu sterilisieren, sich bestätigten.

Das Einseifen erfolgt mit ebenfalls sterilisierbaren Pinseln, die ohne Pech gefasst sind. Zum Einseifen wird eine pulverförmige Seife verwendet, welche in Streugläsern eingeschlossen ist. Für jeden Kunden wird in eine reine Schale davon das nötige Quantum eingestreut. Abgewaschen wird mit ausgekochten Leinwandläppchen, gepudert mit runden Wattebäuschen, die mit einer Holzzange gefasst werden. Servietten und Handtücher werden nur einmal benützt. Da es aber zu teuer geworden wäre, für jeden Kunden einen neuen Frisiermantel zu nehmen, so hat der betreffende Friseur Doppel-Haarschneidekragen erfunden, durch welche der Hals nie mit dem Mantel in Berührung kommt. Sie bestehen aus 2 Blättern Serviettenpapier, die in der Form eines Halbmondes geschnitten sind und an ihrer konkaven Seite zusammen an einen Wattestreifen geklebt sind. Dieser wird zwischen Kragen und Hals hineingestopft, das obere Blatt in die Höhe gestreift, dann der Frisiermantel umgelegt und hierauf das obere Blatt über ihn heruntergestreift. Auf diese Weise kommt der Mantel nie mit der Haut in Berührung, da er von ihr durch das Papier getrennt ist.

Der Kopf wird an der Kopfstütze auf eine Papierrolle aufgelegt, von der jeweils das Blatt für jeden Kunden neu abgerissen wird,

Der Betrieb ist natürlich etwas teuerer durch diese Vorrichtungen und die Preise etwas, aber durchaus nicht viel höher als in anderen Geschäften. Man muss eben immer bedenken, dass die gesamte Einrichtung, das Personal, die Miete und der sonstige Betrieb doch relativ den grössten Teil der Spesen ausmachen, dem gegenüber die Vorrichtungen für die hygienischen Massnahmen nicht besonders stark ins Gewicht fallen. Eine kleine Preiserhöhung wird das bessere Publikum sich ja auch gerne gefallen lassen. Für das einfachere Publikum, wo die Massnahmen noch wichtiger sind, wird es freilich darauf ankommen, einen möglichst billigen und doch einwandsfreien Modus zu finden, um allen Anforderungen zu genügen. Wenn die Versuche mit dem Kochen und mit der Trockendestillation der schneidenden Instrumente sich durchführen liessen, so bliebe nur noch die Reinlichkeit mit den Tüchern, die sich durch Verwendung von Papier überall da, wo es nicht auf Trocknen des Gesichts ankommt, und durch die Aufforderung, dass jeder Kunde sein eigenes Tuch zum Trocknen mitbringt, sicher allen Anforderungen entsprechend gestalten liesse, ohne dass die Betriebsspesen sich besonders erhöhten.

Sehr wichtig erschien mir die auch in der angegebenen Verhandlung berührte Frage der Ausbildungskurse, zwar nicht für Krankheitserkennung, das würde doch zu weit gehen, wenn auch ich es wünschen würde, dass einige diesbezügliche Kenntnisse den Leuten beigebracht würden. Im allgemeinen

aber ist es doch leicht zu sehen, ob jemand hautkrank ist. Dagegen würde es unbedingt erforderlich sein, den Friseuren und Barbieren das Wesen der Desinfektion geläufig zu machen. Ich habe mich davon überzeugt, dass das Verständnis dafür nicht nur ein sehr geringes ist, sondern meist ganz mangelt. Auch eine gute Instruktion, die man einem Apparat mitgibt, hilft da nichts. Wenn nicht das Wesen bekannt ist, so weiss sich der Betreffende bei irgend welchen Störungen nicht zu helfen und macht vielleicht ganz verkehrte Sachen. Es müsste eben z. B. in den Friseurinnungen durch Vorträge von ärztlicher Seite hier die richtige Grundlage geschaffen werden. Wer mit dem Wesen und den vielerlei Desinfektionsmethoden bekannt ist, der wird sich schliesslich auch mit sehr einfachen Mitteln zu helfen wissen.

Das wesentliche an meiner Mitteilung erschien mir indes die Konstatierung der Tatsache, dass durch freie Initiative etwas sich schaffen lässt, was auch weitgehendsten hygienischen Anforderungen betreffs der Friseurgeschäfte entspricht, wie sie kaum bis jetzt in irgend einer noch so strengen Polizeiverordnung gestellt worden sind.

---

**Duclaux E.**, Etudes d'hydrographie souterraine. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1904. No. 2. p. 121. No. 3. p. 196. No. 4. p. 269.

In diesen Studien, welche die letzte Arbeit des hoch verdienten, leider zu früh gestorbenen Direktors des Instituts Pasteur in den von ihm herausgegebenen Annalen darstellen, werden die hydrographischen Verhältnisse in dem Département du Cantal zu Ende besprochen (siehe Ann. Pasteur. 1903). Zu beherzigen ist namentlich das Schlusswort, worin Duclaux gegenüber der einseitigen bakteriologischen Beurteilung des Wassers Stellung nimmt und die zu strengen Anforderungen kritisiert. Häufig kann die chemische Untersuchung, namentlich wenn dieselbe mehrmals wiederholt wird, über die Verteilung der unterirdischen Gewässer wichtige Anhaltspunkte liefern, wie dies aus den mitgeteilten Untersuchungen hervorgeht.

Silberschmidt (Zürich).

**König J.** (Münster i. W.), Der gegenwärtige Stand der Beurteilung von Trink- und Abwasser nach der chemischen Analyse. Vortrag, gehalten auf der 3. Jahresversammlung der freien Vereinigung Deutscher Nahrungsmittelchemiker in Stuttgart am 14. Mai 1904. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1904. Bd. 8. S. 64.

Der Vortragende stellte folgende Leitsätze auf, welche von der Versammlung auch einstimmig angenommen wurden:

„1. Die chemische Analyse des Wassers behält nach wie vor ihre volle Bedeutung; dieses trifft zunächst zu für ein Wasser (Quell-, Grund- oder Oberflächenwasser), welches für allgemeine Wasserversorgungen dienen soll; denn für diesen Zweck kommt nicht allein die Verwendung als Trinkwasser in Betracht, sondern auch die für gewerbliche Betriebe, und in letzter Hinsicht ist die chemische Untersuchung wichtiger als die bakteriologische, ganz ab-

gesehen davon, dass die chemische Zusammensetzung eines Wassers auch von grosser Bedeutung für die Beurteilung desselben als Trinkwasser ist.

2. Für die Beurteilung der Wirkung einer Wasserreinigungsanlage, insonderheit durch Filtration oder einer zeitweisen eigenartigen Verunreinigung einer Wasserversorgungsquelle durch plötzliche Regengüsse oder dergleichen Ereignisse ist die bakteriologische Untersuchung des Wassers zwar empfindlicher als die chemische Untersuchung, indes kann letztere ohne Zweifel auch für diese Fälle gute Dienste leisten.

3. Alle offensichtlichen Verunreinigungen von Wasserversorgungsquellen verbieten sich von selbst; für solche Verunreinigungen jedoch, welche nicht offensichtlich, sondern durch unterirdische Zuflüsse erfolgen, ist die chemische Analyse:

a) in den Fällen, wo die Verunreinigungen aus organischen, stickstoffhaltigen, fauligen oder fäulnisfähigen Stoffen aus menschlichen Wohnungen bezw. Ortschaften und aus technischen Betrieben bestehen, bei Grund- und Brunnenwasser in 4—5 m und mehr Tiefe, wenn es sich um normalen bindigen Boden handelt, zuverlässiger als die bakteriologische Untersuchung;

b) in den Fällen, wo es sich um Verunreinigungen vorwiegend mineralischer Art oder durch eigenartige sonstige chemische Bestandteile handelt, einzig massgebend.

4. Es empfiehlt sich zwar, überall auf eine richtige und sachgemässe Einrichtung der einzelnen Wasserversorgungsquellen zu achten und mangelhafte Einrichtungen dieser Art zu beseitigen; indes ist es durch eine blosse Ortsbesichtigung nur möglich, dieses festzustellen und weiter, ob offensichtliche Verunreinigungen stattfinden; die unterirdisch vor sich gehenden Verunreinigungen geben sich durch eine Augenscheinnahme allein nicht kund; auch genügen zu deren Feststellung nicht einige qualitative Reaktionen, auch nicht die Ermittelung der Anzahl der Bakterienkeime; über diese Art Verunreinigung kann nur eine genaue quantitative chemische Analyse des Wassers Aufschluss geben. Alle Aeusserungen und Verordnungen (z. B. die in der Dienstanweisung für die preussischen Kreisärzte vom 23. März 1901, No. 3), wonach der Schwerpunkt der Beurteilung eines Wassers weniger auf die chemische und bakteriologische Untersuchung von Wasserproben als auf die örtliche Besichtigung gelegt werden soll, sind aus wissenschaftlichen wie praktischen Gründen unhaltbar und verwerflich.

5. Die örtliche Besichtigung einer Wasserversorgungsquelle ist durchaus erwünscht und in allen besonders wichtigen Fällen notwendig; der Arzt besitzt dazu indes gewiss keine bessere Befähigung als der Chemiker oder Hydrotechniker, ausgenommen jene Fälle, in welchen eine Infektion mit den Erregern menschlicher Infektionskrankheiten vorliegt oder vorliegen soll; diese Fälle kommen indes seltener in Betracht, als gegenwärtig angenommen wird. Jedenfalls soll die Ortsbesichtigung und Probenahme von dem ausgeführt werden, der auch die massgebende Untersuchung auszuführen hat.

6. Die chemische Untersuchung hat nur dann einen wirklichen und vollen Wert, wenn sie sich auf alle jeweilig in Frage kommenden Bestand-

teile des Wassers erstreckt und die Ergebnisse eine sinn- und sachgemässe Erklärung finden.“

In der gemeinsamen Diskussion über diesen Vortrag und über denjenigen des Korreferenten R. Emmerich wurde der nachstehende, von Esmarch aufgestellte Leitsatz, gleichfalls angenommen:

„Zur Beurteilung eines Wassers, das für die Versorgung einer Stadt oder Ortschaft, oder eines Komplexes von solchen bestimmt ist, sind die notwendigen hydrotechnischen, geologischen und physikalischen Untersuchungen, die Augenscheinnahme inbegriffen, sowie die chemische, bakteriologische und mikroskopische Analyse auszuführen und so oft zu wiederholen, als dies zur Feststellung der möglichen Schwankungen in Bezug auf Qualität und Quantität nötig ist“. Wesenberg (Elberfeld).

**Gawalowski A.** (Raitz), Unzulässigkeit der Seifentitration stark eisenhaltiger Brunnenwässer. Zeitschr. f. analyt. Chem. 1904. Bd. 43. S. 533.

Verf. weist darauf hin, dass die Seifentitration eines stark eisenhaltigen (mindestens 2—3 g FeO in 100 000 Teilen) Wassers untunlich ist und in diesem Falle immer nur die Härte aus dem gewichtsanalytisch ermittelten CaO- und MgO-Gehalt berechnet werden darf. Ferrosulfat (ebenso auch Ferrokarbonat in kohlensaurem Wasser gelöst) gibt mit Seifenlösung einen starken, anfangs weisslich-gelben, lehmigen Niederschlag, welcher rasch nachbräunt. Ferrisulfat und Ferrichlorid geben mit Seifenlösung einen sofort ockerroten, starken Niederschlag von Eisenseife, und zwar wahrscheinlich — entgegen der bisherigen Annahme, dass die Eisenseifen dreibasisch sind — einer zweibasischen Seife. Wesenberg (Elberfeld).

**Legler L.**, Ueber eine neue Härtebestimmungsmethode für Wasser. Aus der Kgl. Centralstelle f. öff. Gesundheitspflege zu Dresden. Pharm. Centralh. 1904. S. 585.

Setzt man zum Wasser eine Fällungsflüssigkeit hinzu, welche sowohl Natriumhydroxyd als auch Kaliumoxalat in bestimmtem Verhältnis enthält, so lassen sich Kalk (CaO) und Magnesia (MgO) — d. i. der Härtegrad — in ein und demselben Wasservolumen nebeneinander bestimmen. Vorher müssen die störend wirkenden Karbonate beseitigt werden, indem man weiche Wässer mit überschüssiger Salzsäure zur Trockne verdampft; harte, namentlich stark gipshaltige Wässer, welche beim völligen Eindampfen schwer lösliche Gipsabscheidungen zeigen würden, versezt man zweckmässig mit einem Ueberschuss von $^1/_{10}$-Normal-Salzsäure, kocht alle Kohlensäure fort und neutralisiert die Flüssigkeit nach dem Erkalten mit $^1/_{10}$-Normal-Lauge unter Verwendung eines Tropfens Methylorange (wässerige Lösung), da dieser Indikator bei der späteren Permanganattitration am wenigsten reducierend wirkt. Aus dem Säureverbrauch lässt sich hierbei gleich annähernd die Menge der gebundenen Kohlensäure berechnen. Dem neutral gemachten Wasser, beziehentlich dem mit Wasser aufgenommenen Trockenrückstand, fügt man dann eine bestimmte, jedenfalls überschüssige Menge einer Fällungsflüssigkeit („Härtelösung“) hinzu, bestehend aus 30 g neutralem Kaliumoxalat und 8 g kohlensäurefreiem Natriumhydroxyd

im Liter, von welcher Lösung 5 ccm zur Fällung von etwa 50 mg CaO und 20 mg MgO ausreichend sind. Nach kurzem Aufkochen, um den entstehenden Niederschlag kompakter zu machen, und nach darauf folgendem Erkalten wird auf ein bestimmtes Volumen aufgefüllt und filtriert. Ein Teil des klaren Filtrates wird zur Bestimmung des im Wasser vorhanden gewesenen MgO mit einem Ueberschuss von $^{1}/_{10}$-Normal-Salzsäure oder -Schwefelsäure versetzt, aufgekocht, und unter Zugabe von Phenolphthalein oder Rosolsäure genau mit $^{1}/_{10}$-Normal-Lauge titriert; aus der so ermittelten Abnahme des mit der „Härtelösung“ zugesetzten NaOH lässt sich leicht der MgO-Gehalt berechnen. Zur CaO-Bestimmung wird in einem anderen Teile des Filtrates die noch vorhandene Oxalsäuremenge nach dem Ansäuern heiss mit einer Kaliumpermanganatlösung von bekanntem Titer bestimmt.

Durch einen blinden Versuch stellt man die genauen Titer der bei der Aufbewahrung lange Zeit ohne Veränderung haltbaren „Härtelösung“ sowohl für Magnesia als für Kalk zweckdienlich in derselben Weise fest, wie die Bestimmungen selbst im Einzelfalle erfolgen. Wesenberg (Elberfeld).

---

**Dieudonné**, Hygienische Massregeln bei ansteckenden Krankheiten. Würzburger Abhandlungen aus dem Gesamtgebiet der praktischen Medizin. Würzburg 1904. A. Stubers Verlag (A. Kabitzsch). Bd. 4. H. 7/8. 68 Ss. 8⁰. Preis: 1,50 M.

Die eingehenden Ausführungen behandeln lediglich die hygienischen Massnahmen, soweit sie den praktischen Arzt betreffen; die Massregeln von seiten des beamteten Arztes, der Ortsbehörden u.s.w. sind nicht berücksichtigt. Die moderne Bekämpfung einer Infektionskrankheit beruht auf folgenden drei Grundlagen: 1. Frühzeitige und sichere Diagnose der ersten Fälle und Anzeige derselben, 2. Isolierung der Erkrankten, solange sie Krankheitskeime aus ihrem Körper absondern, und Beobachtung der Verdächtigen und 3. rationelle Desinfektionsmassregeln zur Vernichtung der von den Kranken ausgestreuten Krankheitskeime. Es muss also der Infektionsträger rechtzeitig erkannt und durch Isolierung und Desinfektion eine Verschleppung und Verstreuung von Krankheitskeimen verhindert werden. Zu einer raschen und sicheren Diagnose ist in vielen Fällen die bakteriologische Untersuchung notwendig; bei manchen Infektionskrankheiten unterstützt und festigt die bakteriologische Untersuchung die klinische Diagnose. Da die nötigen Untersuchungen für den Praktiker meist nicht durchführbar sind, so sind eine Reihe von centralen Untersuchungsstellen geschaffen worden, welche eine rasche und gründliche Untersuchung des eingesandten Materials ermöglichen. Diese Untersuchungsstationen werden von den Aerzten auch immer mehr benutzt. Es werden die Vorsichtsmassregeln besprochen, die bei der Versendung des Materials befolgt werden müssen, sowie die Aufnahmegefässe für das verschiedenartige Untersuchungsmaterial. Ist die Diagnose gesichert, so ist vor allem dafür zu sorgen, dass die Behörden schleunigst von der Erkrankung Kenntnis erhalten; es gelangen zur Besprechung die anzeigepflichtigen Krankheiten und

die anzeigepflichtigen Personen. Die zweite wichtige Massnahme bei einer Infektionskrankheit ist die rechtzeitige Isolierung der Kranken. Die ärztliche Beobachtung hat sich aber nicht nur auf die Erkrankten, sondern auch auf alle Krankheitsverdächtigen und Ansteckungsverdächtigen zu erstrecken. Die einzelnen Begriffe werden des Näheren erläutert, und auch die Vorsichtsmassnahmen bei Ueberführung von Kranken und Verdächtigen erwähnt. Die dritte wichtige Massregel zur Bekämpfung der Infektionskrankheiten ist eine rationelle Desinfektion, die Vernichtung der von den Kranken ausgestreuten Krankheitserreger. Wir besitzen leider kein Universal-Desinfektionsmittel, das alle Krankheitserreger rasch und sicher abtötet, sondern wir müssen zu Desinfektionsmitteln greifen, die nur auf einzelne Krankheitserreger oder Bakteriengruppen beschränkte Wirksamkeit haben; wir müssen also auch hierbei individualisieren. Es werden nun die einzelnen Desinfektionsmittel einer eingehenden Besprechung unterzogen. Es stehen uns zur Verfügung chemische, physikalische und mechanische Desinfektionsmittel. Von den chemischen Desinficientien sind am geeignetsten für die Praxis die Kresolseifenlösung, Kaliseifenlösung, Sodalösung, Karbolsäure, Chlorkalk, Kalkmilch, Sublimat und Formaldehyd. In eingehender und übersichtlicher Weise wird bei jedem Mittel die Zubereitung beschrieben. Von den physikalischen Desinfektionsmitteln sind zu nennen strömender Wasserdampf von mindestens 100°, Siedehitze und Verbrennung. Die mechanischen Mittel dienen dazu, Gegenstände mechanisch von den Infektionskeimen zu befreien. Hierzu gehört das Abwaschen und Scheuern der Fussböden, Wände und Treppen mit Seife und Bürsten, feuchtes Ausfegen, Abreiben mit Brot, mit feuchten Lappen oder Bürsten, Ausklopfen, Ausbürsten, Lüften u. s. w.; doch sind diese Verfahren allein meist unwirksam. Die Desinfektion hat sich zu richten auf alle Gegenstände, mit denen der Kranke in Berührung kam, auf das Krankenzimmer, auf den Körper des Genesenen, auf den Körper und die Kleidung des Krankenpflegers und des Arztes. Bei einer sofortigen und gründlichen Desinfektion wird die während der Krankheit von Kranken ausgehende Infektionsgefahr wesentlich verringert, und es kann eine Infektion des Zimmers hintangehalten werden, sodass eine Enddesinfektion ganz oder teilweise umgangen werden kann. Während der Krankheit sind insbesondere zu desinficieren Abgänge erkrankter Personen, Schmutzwasser, Aborte und Abortgruben, Bettzeug, Wäsche, Kleider und Gebrauchsgegenstände. Die Kranken selbst sollen am ganzen Körper reingehalten werden, Gesicht und Hände müssen täglich mehrmals mit warmem Seifenwasser sorgfältig gereinigt werden. Die Desinfektion der Krankenzimmer nach der Krankheit kann entweder mit flüssigen und mechanischen Desinfektionsmitteln oder mit Formaldehyddämpfen ausgeführt werden. Die ersteren sind ziemlich unvollkommen; besonders, wie Ref. durch eigene Versuche dartun konnte, den Tuberkelbacillen gegenüber inkonstant und unzureichend ist der Formaldehyd. Die Technik der Formaldehydentwickelung wird an der Hand von Zeichnungen u. s. w. eingehend erläutert. Die folgenden Kapitel befassen sich mit der Desinfektion der Genesenen und Leichen, sowie mit den Vorsichtsmassregeln für Krankenpfleger und Aerzte. Gründliche Reinlichkeit ist halbe Desinfektion und nutzbringender als eine schlechte Desinfektion. Für eine zielbewusste Bekämpfung der

Infektionskrankheiten ist die Kenntnis der Art ihrer Verbreitung, der Infektionsquellen, der Infektionswege und der Eintrittspforten der Infektionserreger notwendig. Von besonderer Bedeutung ist es, dass auch Rekonvalescenten, sowie latente Fälle, leicht Erkrankte oder scheinbar Gesunde in ihren Exkreten virulente Bacillen, zuweilen in ungeheuren Mengen enthalten und ausscheiden können und so zur Verbreitung einer Krankheit beitragen. Bei der Besprechung der einzelnen Infektionskrankheiten beschränkt sich Verf. auf die für den praktischen Arzt hauptsächlich in Betracht kommenden, also auf Typhus, Cholera, Ruhr, Masern, Scharlach, Pocken, Diphtherie, Tuberkulose, epidemische Genickstarre, Influenza und Keuchhusten. Die drei erstgenannten Krankheiten Typhus, Cholera, Ruhr haben das Gemeinsame, dass die Krankheitserreger fast ausschliesslich durch die Dejektionen der Kranken, Stuhl und Urin, ausgeschieden werden. Die Verbreitungsart ist bei diesen drei Krankheiten dieselbe, und sie wird daher nur bei dem Unterleibstyphus genauer besprochen. Bei den einzelnen Krankheiten werden die Uebertragungsmodi eingehend erwähnt. Bei Besprechung der Masern sagt Verf.: „Gesunde Geschwister, Spiel- oder Hausgenossen der Erkrankten können die Schule weiter besuchen, falls sie die Krankheit bereits überstanden haben." Dem dürfte doch zu widersprechen sein. Wenn diese gesunden Hausinsassen auch wohl selten zum zweiten Male an Masern erkranken, so ist eine Uebertragung durch diese auf dritte Personen jedoch sehr leicht möglich; dadurch würde man einem Ausbruch einer Epidemie Vorschub leisten. Zur Bekämpfung der Tuberkulose als Volkskrankheit ist vor allem wichtig die Erziehung des grossen Publikums zur allgemeinen und individuellen Reinlichkeit; der Arzt kann dabei durch Wort und Schrift viel beitragen. Insbesondere sollten immer wieder die beiden wichtigsten Punkte hervorgehoben werden: nicht auf den Boden spucken und Staubentwickelung in geschlossenen Räumen nach Möglichkeit vermeiden. Einen Ueberblick über die verschiedenen Infektionswege bei den besprochenen Infektionskrankheiten gibt die vom Verf. modificierte tabellarische Zusammenstellung, die der Arbeit von Gotschlich: „Allgemeine Morphologie und Biologie der pathogenen Mikroorganismen" (Handbuch der pathogenen Mikroorganismen von Kolle-Wassermann, Bd. I) entnommen ist. Die Inkubationszeit und die bei den einzelnen Krankheiten notwendigen Desinfektionsmassnahmen sind vom Verf. eingefügt. Den Schluss der Arbeit bildet die Dienstanweisung für die amtlich angestellten Desinfektoren in Breslau, Ratschläge zur Bekämpfung der Ansteckungsgefahr bei Typhus und eine besondere Belehrung über die Bekämpfung der Tuberkulose.

Engels (Gummersbach).

**Linck**, Eine Brunnenepidemie mit nicht charakteristischem Beginn und dessen Ursachen. Klin. Jahrb. 1904. Bd. 12. S. 459.

Linck beschreibt eine Typhusepidemie, die in einem kleinen Eifeldorf, Milborn, im Anfang Oktober 1903 zum Ausbruch kam. Unter den 800 Bewohnern des Ortes kamen am 6. Oktober 7 Typhusfälle zur Meldung; ausserdem wurden bei weiterem Nachsuchen von einem Haus zum anderen noch 28 Fälle aufgefunden, deren Erkrankungsbeginn auf den Anfang Oktober fiel. Durch diese ungleichmässige Meldung wurde der explosionsartige Aus-

bruch bis zu einem gewissen Grade verschleiert. 30 von diesen Fällen ereigneten sich in Häusern, die von einem Brunnen, dem sogenannten Oberdorfbrunnen versorgt wurden; 126 Personen bezogen ihr Wasser von diesem Brunnen, so dass eine Morbidität von 23,8% vorhanden war. Die Ursache dafür, dass verhältnismässig viele Personen, die gleichfalls auf das Wasser des Brunnens angewiesen waren, gesund blieben, sucht Verf. in früheren Typhusepidemien, die bei den einige Jahre vorher Erkrankten Immunität hinterlassen haben sollen. Die Bekämpfung der Epidemie erfolgte durch Aufstellen einer Baracke und Unterbringung der Erkrankten in dieser, und es ist wohl diesem Umstand in erster Linie zuzuschreiben, dass nachher nur 6 Kontaktfälle zur Beobachtung kamen. Die Verunreinigung des Brunnens konnte an mehreren Stellen erfolgt sein: ca. 2—3 Wochen vor Beginn der Epidemie war die Reinigung eines Teils der Leitung durch 3 Leute erfolgt, von denen einer vor 26 Jahren, einer vor 7 Jahren Typhus durchgemacht hatten (letzterer litt zeitweilig immer an Durchfällen) und von denen der dritte eins der ersten Opfer der Epidemie wurde. Auch an anderen Stellen, z. B. am Sammelbrunnen, erwies sich die Leitung keineswegs als bakteriendicht. Typhusbacillen konnten im Brunnenwasser nicht aufgefunden werden.

Hayo Bruns (Gelsenkirchen).

**Altschüler E.**, Ueber die Beziehungen des B. faecalis alcaligenes zu den Typhusbacillen. Münch. med. Wochenschr. 1904. No. 20. S. 868.

Ausgehend von der Beobachtung eines Falles, wo intra vitam Typhusbacillen im Blute nachgewiesen, post mortem aber aus dem Innern der Milz Stäbchen mit den Eigenschaften des B. faecalis alcaligenes gezüchtet wurden, untersuchte Verf. das Verhalten eines auf steriler menschlicher Placenta gezüchteten Coli-, Paratyphus- und Typhusstammes. Die beiden erst genannten änderten ihre Eigenschaften nicht, der Typhusstamm indessen wurde nach $4^1/_2$—6 Wochen inagglutinabel, bildete in 24 Stunden in Lakmusmolke Alkali und wuchs auf Kartoffeln gelb. Umgekehrt veränderte ein aus Typhusrekonvalescentenstuhl isolierter B. faecalis alcaligenes, als die Kultur 6 Wochen alt war, Lakmusmolke nur mehr wie der Typhusbacillus, und nach 8 Wochen war das Wachstum auf Kartoffel unsichtbar. Ursprünglich von einem hochwertigen Typhusserum nicht beeinflusst, war der Stamm bei täglichem Ueberimpfen auf frischen Nährboden nach 14 Tagen im Verhältnis 1 : 100 und nach weiteren 4 Wochen im Verhältnis 1 : 1000 agglutinabel. Das Serum eines mit diesem veränderten Alcaligenes vorbehandelten Kaninchens agglutinierte den Alcaligenes-Stamm im Verhältnis 1 : 10000, den echten Typhusstamm im Verhältnis 1 : 6000. Auch der Pfeiffersche Versuch gelang und bestätigte die Typhusnatur des umgewandelten Bacillus.

Verf. glaubt demnach, dass es ihm gelungen ist, die beiden genannten Arten in einander umzuwandeln und hält es für unberechtigt, der Alkalibildung wegen die Typhusnatur des B. faecalis alcaligenes zu bestreiten.

Wie schon Petruschky, fand Verf. den B. faecalis alcaligenes am häufigsten im Stuhle von Typhusrekonvalescenten (oft fast in Reinkultur). Dreimal wurde er im Wasser gefunden, das auf Infektion mit Typhusbacillen verdächtig war.

Spitta (Berlin).

**Hirschbruch A.**, Die Choleradiagnose mit Hilfe eines neuen Nährbodens. Klin. Jahrb. 1904. Bd. 12. S. 1.

Verf. empfiehlt zum Nachweis der Choleravibrionen einen neuen, nach dem Prinzip des v. Drigalski-Conradischen Typhusagars hergestellten Nährboden. Nutrose- und Troponzusatz ist bei Cholera überflüssig; die Zusammensetzung und Herstellung gestaltet sich folgendermassen: 20,0 Agar, 10,0 Fleischextrakt, 5,0 Kochsalz werden in 1 Liter Wasser gekocht bis zur Lösung, dann nach Zusatz von einem Eiereiweiss 15,0 Milchzucker zur Lösung gebracht. Die Alkalisierung geschieht mit 10 proz. steriler Natronkarbonatlösung unter Verwendung von Lakmuspapier; nach dem Erreichen des Neutralpunktes werden noch pro Liter Agar 9 ccm der Natronkarbonatlösung beigefügt. Alsdann folgt in gleicher Weise wie beim Typhusagar Zusatz von 130 ccm Lakmuslösung und von 0,01 g Kristallviolett. Der Agar ist dunkelviolett, durchsichtig wie Glas; die Cholerakolonien sind tautropfenartig und von himmelblauer Farbe (infolge Alkaliproduktion), die sich deutlich von dem violetten Nährboden und von den rötlichen Colikolonien abhebt. Die weitere Identificierung muss natürlich durch Agglutination eventuell durch den Pfeifferschen Versuch erfolgen. Hayo Bruns (Gelsenkirchen).

**Vincent H.**, Contribution à l'étude du tétanos dit médical ou spontané. Influence de la chaleur. Trav. du lab. de bact. du Val. de Grâce. Ann. de l'Inst. Pasteur 1904. No. 7. p. 450.

Die Annahme eines idiopathischen Tetanus ist heute allgemein aufgegeben; es gibt aber Fälle, wo die direkte Ursache nicht nachweisbar ist. 1892 hat Verf. einen solchen Fall von Tetanus beobachtet, wo die bakteriologische Untersuchung nicht zum Ziele führte. Die einzige wichtige anamnestische Angabe lautete, dass der Patient 6—7 Tage vor Beginn des Tetanus einen anstrengenden Marsch in der Sonnenhitze zu machen hatte; nachher trat Fieber mit den Symptomen einer Insolation auf. Verf. hat sich die Frage vorgelegt, ob die Erhöhung der Temperatur auf den Verlauf der Infektion einen günstigen Einfluss ausübe. Die Versuche wurden hauptsächlich an Meerschweinchen, daneben auch an Kaninchen und an Mäusen vorgenommen; zur Injektion gelangten sporenhaltige, 3 Stunden lang auf 85° erhitzte Tetanuskulturen. Das injicierte Meerschweinchen wird in den Brutschrank bei 40° gestellt, bis die Körpertemperatur 42—42,5° erreicht; darauf wird es bei gewöhnlicher Temperatur gelassen. Nach 2—3 Tagen treten die ersten Tetanussymptome auf: Pleurosthotonus, allgemeine Steifigkeit und fast foudroyanter Verlauf; der Tod erfolgte schon 9 und 11 Stunden nach Beginn der Erscheinungen. Das gleichzeitig inficierte Kontrollmeerschweinchen, welches im gewöhnlichen Käfig bleibt, erkrankt nicht. Auch wenn das mit Tetanussporen subkutan injicierte Meerschweinchen erst 1, 2, 4 Tage nach der Infektion in den Brutschrank kommt, entwickelt sich ein schwerer Tetanus; bei einigen Tieren betrug die Zeitdauer zwischen Infektion und Brutschrank 30 und 60 Tage und trotzdem trat, allerdings nicht regelmässig, Tetanus auf. Die Inkubation beträgt stets mindestens 2 bis 3 Tage. Bei der Sektion der Tiere fällt nichts Besonderes auf; die bakteriologische Untersuchung der Organe

ist aber bemerkenswert. Währenddem der Tetanusbacillus in der Regel lokalisiert bleibt, konnte Verf. bei denjenigen Meerschweinchen, welche infolge der Einwirkung der Wärme dem akutesten Tetanus erlagen, feststellen, dass der Tetanusbacillus im ganzen Körper auftritt; sogar die Kulturen aus dem Blute sind manchmal positiv. Nach diesen Untersuchungen scheint die Wärme eine der wichtigsten begünstigenden Bedingungen für die Entwickelung des Tetanus zu sein. Verf. vertritt die Ansicht, dass die Erhöhung der Körpertemperatur eine Verminderung der Widerstandsfähigkeit des Organismus gegen die Infektion bedingt und eine tetanische Septikämie herbeiführt. — In einem weiteren Abschnitte werden die Resultate der mikroskopischen Blutuntersuchungen mitgeteilt; sobald die Körpertemperatur 42,5—43° erreicht, tritt bei nicht inficierten Tieren eine Leukolyse, speciell der polynukleären und der grossen einkernigen Phagocyten ein, welche eine Invasion der Tetanusbacillen ermöglicht. Beim Menschen ist der schwere, foudroyante Verlauf des Tetanus in den heissen Gegenden beobachtet und von vielen Autoren beschrieben worden. Die prophylaktische Injektion von Antitetanusserum ist besonders empfehlenswert bei Individuen, welche trotz Verletzungen einer höheren Temperatur ausgesetzt werden (Hitzschlag, Tropen u. s. w.).

Silberschmidt (Zürich).

**Remlinger P.**, Le passage du virus rabique à travers les filtres. Deuxième mémoire. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1904. No. 3. p. 150.

Die Filtrierbarkeit des Lyssavirus durch Bakterienfilter ist von verschiedenen Autoren nachgewiesen worden. In der vorliegenden Arbeit werden weitere diesbezügliche Versuche mitgeteilt. Verf. ist es gelungen, das Wutgift durch 3 Berkefeldfilter zu filtrieren; von 10 mit 3mal filtrierter Aufschwemmung geimpften Kaninchen sind 9 gestorben. Die grobporige Berkefeldkerze V liefert die sichersten Resultate; die feinporige Kerze W lässt aber auch Wutgift durch; hingegen sind die mit der Chamberlandkerze F ausgeführten Versuche negativ ausgefallen. Es stellte sich heraus, dass eine Uebereinstimmung zwischen der Durchlässigkeit eines Filters für Flüssigkeiten und für das Wutgift nicht besteht. Das Strassenvirus ist auch durch die Berkefeldkerze V filtrierbar. Die Inkubation nach Injektion von filtriertem Virus ist stets um einige Tage verlängert; die Wut verläuft manchmal atypisch, so dass erst die Impfung eines weiteren Versuchstieres für den Nachweis der Krankheit beweisend ist. Verschiedene Beobachtungen scheinen für das Vorhandensein eines filtrierbaren intracellulären Lyssatoxins zu sprechen. Das Filter gestattet eine Isolierung des Wutvirus; es ist möglich, die Diagnose Lyssa zu stellen, in Fällen, wo Fäulnis- und andere Bakterien den gewöhnlichen Versuchsmodus unmöglich machen. Verf. neigt zur Ansicht, dass die Gewinnung eines antirabischen Serums bei Verwendung von filtriertem Material eher möglich ist. Die Verbreitung des Virus in den einzelnen Organen post mortem ist bis jetzt noch nicht genauer eruiert. Die Frage der Specificität der Negrischen Körperchen wird offen gelassen; diese Gebilde sind in denjenigen Teilen des

Centralnervensystems am zahlreichsten, wo am meisten Virus nachweisbar ist. Die grosse Empfindlichkeit des Wutvirus und der anderen filtrierbaren Krankheitserreger spricht für die Annahme, dass diese Lebewesen einer besonderen von den Protozoën verschiedenen Gruppe angehören.

Silberschmidt (Zürich).

**de Waele H.** et **Sugg E.**, Etude sur la variole et la vaccine II. Arch. internat. de pharm. et de thérapie. 1904. p. 295—307.

Verff. haben in 2 Blatternepidemien aus dem Blute und dem Pockenpustelinhalte der an der Variola leidenden Menschen und aus der Vaccine der verschiedensten Impfanstalten Streptokokken gewonnen, welche vom Serum der Pockenkranken und vom Serum geimpfter Kälber agglutiniert werden, während dieses Serum andere in der Vaccine enthaltene Mikrobien oder die Mikrobien anderer Kranken (Staphylokokken u. s. w.) nicht oder kaum agglutiniert. Die Verff. halten diese Streptokokken für eine bestimmte, sowohl der Variola wie der Vaccine eigenartige Form, besonders auch deshalb, weil die aus der Vaccine oder der Variola sonst noch herstellbaren Mikrobien, also der Staphylococcus albus oder die dem Staph. aureus ähnliche Sorte, dann wenn die aus diesen hergestellten Bouillonkulturen Kälbern eingespritzt werden, ein Serum liefern, welches zwar diese Staphylokokken, nicht aber die Streptokokken agglutiniert, auch weil das Serum normaler Kälber solche Streptokokken ebenfalls nicht agglutiniert.

Ref. glaubt aus der Tafel I de Waele und Suggs zu ersehen, dass das Herzblut zweier von den untersuchten 4 Pockenleichen sich als steril erwiesen hat, und dass nur aus dreien dieser 4 Pockenleichen die Streptokokken hergestellt sind, also sind die Streptokokken doch nicht jedesmal gefunden.

Ferner ist doch auch darauf hinzuweisen, dass sowohl in jeder Pockenpustel wie in fast jeder nicht gar zu jungen Vaccinepustel Staphylokokken gefunden werden, die wohl das gleiche Anrecht auf eine specifische variolöse oder vaccinale Art beanspruchen könnten, um so mehr weil mit den von diesen Staphylokokken gewonnenen Reinkulturen die Vaccine mehrmals wirksam fortpflanzbar auf das Rind übertragen ist.

Nach den zahlreichen früheren einschlägigen Arbeiten handelt es sich bei den in der Vaccine vorgekommenen Mikrobien fast immer nur um Beiwohner mehr oder weniger harmloser Art; denkbar ist es, dass sich Sporen der Vaccine- oder Variolaprotozoen solchen Kokken anheften mögen.

L. Voigt (Hamburg).

**de Korte**, Parasites of smallpox and vaccina. Brit. med. journ. 1904. Vol. II. p. 1410.

de Korte demonstrierte in der Sitzung der Pathological society zu London Präparate der von ihm aus den Pusteln der Variola und der Vaccine hergestellten Amöben, welche sich in der Vaccinepustel immer am 9. Tage p. v., in der Menschenpocke am 5. Tage des Ausschlags finden. Nach de Korte handelt es sich um ein amöboides Protozoon von etwa $^1/_{2500}$ Zoll Durchmesser, rundlicher flacher Form, das intracelluläre Sporen enthält. Man findet die Para-

siten im hängenden Tropfen nur dann, wenn man sehr zart mit dem Material umgeht; die gewöhnlichen Ausstrichpräparate liefern nur ihren Detritus.

L. Voigt (Hamburg).

**Amal** et **Salmon, Paul**, Anatomie pathologique des lésions syphilitiques observées chez les singes anthropoïdes. Trav. du lab. de M. Metschnikoff. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1904. 1904. No. 7. p. 465.

Als Ergänzung zu den Syphilisarbeiten von Metschnikoff und Roux werden in der vorliegenden kurzen Veröffentlichung die Resultate der histologischen Untersuchung von zwei indurierten Schankern und von sekundären Syphiliden zweier Schimpansen mitgeteilt und einige typische Präparate abgebildet. Der eine Schanker war in Heilung begriffen; hingegen zeigte der zweite untersuchte Primäraffekt dieselben Veränderungen wie beim Menschen: fast ausschliesslich Plasmazellen, keine mehrkernigen Leukocyten, keine Riesenzellen. Der übereinstimmende histologische Befund gestattet die Identificierung des syphilitischen Schankers mit demjenigen des Menschen. Silberschmidt (Zürich).

**Metchnikoff El.** et **Roux Em.**, Etudes expérimentales sur la syphilis. Troisième mémoire. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1904. No. 11. p. 657.

Die Uebertragung der Syphilis auf anthropoide Affen ist seit der ersten Veröffentlichung der Verff. auch Lassar und A. Neisser gelungen; bis jetzt sind 12 mit menschlichem Virus inficierte Schimpansen syphilitisch geworden. Die Inkubation betrug 22—37 Tage. Der Primäraffekt begann als kleines, kaum rötlich gefärbtes Fleckchen; nur in 2 Fällen kam es zur Entwickelung von Bläschen. Die Weiterentwickelung und die Schwellung der benachbarten Lymphdrüsen entsprechen dem Verlaufe der Syphilis beim Menschen. Auch sekundäre Erscheinungen in Form von kleinen Erosionen an der Zunge, von Plaques muquenses an der Unterlippe u. s. w. wurden wiederholt beobachtet. Bei einem Tiere mit Plaques muqueuses trat eine Lähmung auf, welche mehr als 4 Wochen lang dauerte. Die mikroskopische Untersuchung hat kein Resultat ergeben; es wurde geprüft, ob der Krankheitserreger der Syphilis filtrierbar sei. Syphilitisches Virus von mehreren Patienten wurde in frischen Humor aqueus eines Schafes aufgeschwemmt und durch ein Berkefeldfilter 12 A filtriert; der ganze Versuch dauerte nur 50 Minuten; trotzdem hat sich das Filtrat, welches auf einen weiteren Schimpansen übertragen worden ist, als unwirksam erwiesen. Ein Filter, welches für den Erreger der Peripneumonie der Rinder passierbar ist, hält den Syphiliserreger zurück. Eine 1 stündige Erwärmung auf 51° genügt, um die Wirksamkeit des Syphilisgiftes aufzuheben; Glycerinzusatz allein hebt die Pathogenität nicht auf. Zwei Schimpansen, welche filtriertes oder auf 51° erhitztes Virus erhalten hatten, wurden nach 3 Wochen mit frischem syphilitischem Material vom Menschen inficiert; beide Tiere erkrankten. Das filtrierte und das auf 51° erhitzte syphilitische Virus sind nicht imstande, eine Immunität zu erzeugen. Verff. neigen auf Grund ihrer Erfahrungen zur Ansicht, dass das unwirksame Gift nicht imstande

ist, immunisierend zu wirken, dass hingegen ein nur abgeschwächtes Virus eher zum Ziele führen könne. Verff. berichten über Infektionsversuche an niedere Ostaffen (Catarrhinas); es gelang die Uebertragung der Syphilis nicht regelmässig auf Macacusarten, ein Inuus ecaudatus und zwei Cercopitheken erwiesen sich als widerstandsfähig, während ein junger Hamadryas (Cynocephalus hamadryas) typische primäre Läsionen ohne sekundäre Erkrankungen zeigte. Mehrere Paviane (C. sphynx) wurden ebenfalls inficiert; die einen reagierten nicht, andere hatten einen typischen Primäraffekt, aber keine weiteren Erscheinungen im Verlaufe von 3 Monaten. Nach den Beobachtungen von M. und R. zeigen die Läsionen der Cynocephalen eine viel grössere Aehnlichkeit mit denjenigen der Macacusarten als mit der Syphilis der anthropoiden Affen und des Menschen. Die Abschwächung des syphilitischen Virus wäre nach diesen Versuchen in der Passage durch niedere Ostaffen zu suchen; eventuell wird eine Kombination von Virus mit specifischem Serum zum Ziele führen. Verff. betonen, dass durch diese orientierenden Arbeiten das Kapitel der experimentellen Syphilis noch lange nicht erschöpft ist.

Zwei sehr schöne farbige Tafeln veranschaulichen die bei verschiedenen Affenarten beobachteten Läsionen. Silberschmidt (Zürich).

**Noc F.**, Sur quelques propriétés physiologiques des différents vennins de serpents. Trav. du lab. de M. Calmette. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1904. No. 6. p. 387.

Unter der Leitung von Calmette hat Verf. vergleichende Untersuchungen verschiedener Schlangengifte vorgenommen. Die Schlangengifte enthalten Hämolysine, Koaguline, Proteolysine und Neurotoxine. Das Verhalten der Hämolysine ermöglicht eine Einteilung der Gifte in Gruppen, welche den Gruppen von Giftschlangen entsprechen, und gestattet eine Vervollständigung der natürlichen Einteilung. Die Bestimmung der antitoxischen Wirksamkeit eines Serums gegenüber mehreren Schlangengiften kann durch die Messung der antihämolytischen Wirkung in vitro erfolgen. Die koagulierende Wirkung der einzelnen Schlangengifte ist verschieden. Die untersuchten Gifte der Colubriden bedingten keine Gerinnung in vitro, während diejenige der Viperiden eine Gerinnung des Blutplasmas hervorrufen. Alle Schlangengifte wirken proteolytisch; die wirksame Substanz wird mittels Erhitzung auf 80° zerstört. Hämolysine und Antihämolysine stehen in keiner Beziehung zu den Koagulationsvorgängen; hingegen erwiesen sich Hämolysine und Neurotoxine im Schlangengift als nahe verwandt. Die Gifte der Colubriden enthalten Hämolysine und Neurotoxlne, welche die Erwärmung auf 80° ertragen; die Crotalinen secernieren Gifte. welche stark koagulierend und proteolytisch, nicht aber neurotoxisch wirken; die Gifte der Viperinen haben eine Mittelstellung. Die übrigen Eigenschaften (Cytolyse, Leukolyse u. s. w.) sind noch wenig bekannt.

Silberschmidt (Zürich).

**Yersin**, Etudes sur quelques épizooties de l'Indo Chine. Premier mémoire. Trav. du lab. de Nhatrang. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1904. No. 7. p. 417.

Das Institut Pasteur in Nhatrang befasste sich seit seiner Gründung mit den periodisch auftretenden Viehseuchen; der jetzige Leiter des Instituts beginnt die Mitteilung der ausgeführten Untersuchungen. Zuerst wird die Rinderpest besprochen. R. Koch fand, dass Kaninchen und Meerschweinchen gegen Rinderpest immun sind; dieser Befund wurde von M. Nicolle bestätigt, welcher die Filtrierbarkeit des Virus nachweisen konnte. Im Gegensatze zu der Behauptung von Carougeau und Blin, welche behaupten, dass die betreffende Seuche eine Septikämie (Pasteurellose nach Lignières) sei, bedingt durch einen sichtbaren Mikroorganismus, kommt Verf. zum Schlusse, dass es sich in Indochina in klinischer und in experimenteller Hinsicht um Rinderpest handelt. Die Mortalität ist verhältnismässig gering und beträgt 30—40% beim Rinde, etwas mehr beim Büffel; auch der Verlauf und die pathologisch-anatomischen Veränderungen sind nicht immer ganz typisch, aber doch charakteristisch genug. Verf. beschreibt den in Nhatrang hergestellten Serum-Impfstoff: einem an Rinderpest erkrankten Kalbe werden 8—10 Liter 0,8 proz. Kochsalzlösung in die Bauchhöhle injiciert und nach 3 bis 6 stündigem Verweilen wieder aspiriert. Von dieser Spülflüssigkeit, welche für Kälber infektiös ist, werden 2—3 Liter im ganzen injiciert und 14 Tage später Blut entnommen. Das erhaltene Serum wirkt in einer Menge von 20 ccm Vom 30. April 1898 bis zum 31. Januar 1904 wurden mehr als 300 Versuche angestellt; bei den immunisierten Tieren betrug die Mortalität 4% gegenüber 40% bei den Kontrolltieren. Die Rinderpest ist die gefährlichste Viehseuche in Indochina. Eine weitere unter Barbone beschriebene Krankheit spielt eine geringere Rolle; es handelt sich um eine durch ein nach Gram entfärbbares Kurzstäbchen bedingte Erkrankung, welche in den typischen Fällen durch die Schwellung am Halse und durch den raschen Verlauf gekennzeichnet ist; in den subakuten und chronischen Fällen ist eine Verwechselung mit Rinderpest wiederholt vorgekommen. Zur Differentialdiagnose ist das Kaninchen geeignet; dasselbe ist besonders empfindlich gegen Barbone und immun gegen die Rinderpest. Ein weiterer Beweis für die Verschiedenartigkeit beider Krankheiten liegt darin, dass gegen Rinderpest geimpfte Tiere an Barbone erkranken und dass umgekehrt eine Immunisierung gegen Barbone nicht gegen Rinderpest schützt. Der Milzbrand kommt vor, ist aber nicht sehr verbreitet; die Tiere scheinen nicht sehr empfänglich zu sein. Carougeau hat beim Pferde die als Surra bekannte Krankheit beobachtet; auch Maul- und Klauenseuche wurde beobachtet. Am Schlusse empfiehlt Verf. die Schutzimpfung gegen Rinderpest mit Antiserum, daneben aber auch die übrigen prophylaktischen Massnahmen. Silberschmidt (Zürich).

**Weinberg M.**, Un cas d'appendicite chez le chimpanzé. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1904. No. 5. p. 323.

Ein junger weiblicher Schimpanse stirbt spontan nach einer 5 Tage dauernden Erkrankung; die Sektion ergab einen vergrösserten, geschwollenen

Wurmfortsatz mit nekrotischen und mit hämorrhagischen Läsionen, daneben hypertrophische und zum Teil nekrotische Peyersche Plaques. Im Dünndarm wurden sehr zahlreiche, im Coecum drei Askariden gefunden; es werden diese Würmer als die wahrscheinliche Ursache dieser Appendicitis beim Schimpansen angesprochen. Die Darmwürmer sind imstande, auch beim Menschen eine Blinddarmentzündung hervorzurufen, indem sie die Darmwand verletzen und virulenten Mikroorganismen den Weg in die Tiefe der Schleimhaut eröffnen. Verf. macht auf die Bedeutung der Untersuchung des Stuhls auf Eier in Fällen von Appendicitis aufmerksam.

Silberschmidt (Zürich).

---

**Effertz O.**, Der Fettkonsum in den Tropen. Ein Beitrag zur Physiologie der Wärme. Wien. klin. Wochenschr. 1904. No. 2. S. 37.

Verf., welcher durch mehrere Jahre im Distrikt Pochutla, der südlichsten Region von Nordamerika prakticierte, berichtet, dass die Eingeborenen sich durch eine auffallende Vorliebe zum Genuss von Fett auszeichnen und hiervon enorme Mengen verzehren, was um so auffälliger sei, als Pochutla eine der heissesten bewohnten Gegenden der Erde ist. Effertz bringt diesen „Fetthunger“ mit den beträchtlichen Wärmeverlusten, welche durch die abundante Schweisssekretion verursacht werden, in Zusammenhang. Bei dem Mangel von irgend welchen näheren Bestimmungen der in Frage kommenden Faktoren (kalorischer Wert der Gesamtnahrung u. s. w.) und dem Umstand, dass die theoretisierenden Ausführungen Effertz' sich in sehr breiten Bahnen bewegen, möge im Referate auf die Begründung der Anschauung Effertz' nicht eingegangen werden. Hiervon abgesehen ist aber die Mitteilung an sich durch die Lebendigkeit der Darstellung und den vorgetragenen Gegenstand lesenswert.

Grassberger (Wien).

**van Loghem J. J.**, Etude expérimentale sur la pathologie de la goutte. La résorption de l'acide urique et de l'urate de soude. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1904. No. 7. p. 468.

Verf. hat die Versuche von Freudweiler und von His über die Entstehung der Gichtknoten wieder aufgenommen und gefunden, dass die Harnsäurekrystalle, welche unter die Haut von Kaninchen eingeführt werden, nicht durch Phagocytose verschwinden (im Gegensatze zu Freudweiler). Die Harnsäure wird vielmehr von den Körpersäften in vivo und in vitro gelöst. In den Körpersäften, welche mit Harnsäure gesättigt sind, entsteht in vivo und in vitro ein Niederschlag von harnsaurem Natron, mit genau denselben Krystallnadeln wie in den Gichtknoten; im normalen Gewebe entsteht dieser Niederschlag nicht. Das harnsaure Natron verschwindet aus den Geweben durch Phagocytose; in den Phagocyten des Frosches erfolgt die Lösung des Urats durch die saure Reaktion.

Es müssen die Bedingungen, welche den Niederschlag von Uraten in den

Geweben begünstigen, weiter untersucht werden; damit wird die Ursache der Gicht ebenfalls aufgeklärt werden. Silberschmidt (Zürich).

**Pfuhl E.**, Beitrag zur bakteriologischen Untersuchung der Fleischkonserven. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 48. S. 121.

Da die Verderbnis von Fleischkonserven aus frischem oder gepökeltem Fleisch durch lebende Bakterien verursacht wird, so muss von guten Konserven dieser Art verlangt werden, dass sie völlig keimfrei sind. Die bakteriologische Untersuchung ist für die Beurteilung weit feiner und in ihrem Ergebnis sicherer als die Auftreibung der Büchsen und die Veränderung des Aussehens, Geruchs und Geschmacks bei ihrem Inhalt. Der Verf. fand unter 106 Büchsen beliebig ausgewählter Konserven 29 keimhaltige. Selbst wenn Stichproben Keimfreiheit ergeben, muss man bei der Beurteilung vorsichtig sein. Denn es kann auf Zufall beruhen, dass gerade nicht keimhaltige Büchsen zur Untersuchung gelangen. Dies hängt damit zusammen, dass das Fleisch gesunder Tiere an sich zwar bakterienfrei ist, aber im Schlachthaus besonders an seiner äusseren und inneren Oberfläche mit sehr zahlreichen Keimen, namentlich sporenhaltigen Erd- und Staubbacillen in Berührung kommt und dass auch beim Hantieren, Zerkleinern des Fleisches, beim Zumischen von Gemüsen u. s. w. Keime hinzutreten, die ganz ungleichmässig auf die einzelnen Büchsen verteilt werden können.

Besonders wichtig ist ein zweckmässiges Untersuchungsverfahren. Zunächst muss eine Anreicherung der in einer Konserve enthaltenen Keime dadurch zu erreichen gesucht werden, dass man die Büchse etwa 14 Tage, wenigstens nicht kürzere Zeit als 11 Tage im Brutschrank bei 37° lässt. Dadurch werden die anaëroben und die fakultativ aëroben Bakterien entwickelt. Die Bestimmung der Arten der vorhandenen Bakterien ist weniger wichtig, als die Feststellung, dass überhaupt Bakterien vorhanden sind, und ob sie Sporen bilden oder nicht. Im letzteren Fall ist zu ermitteln, ob die Sterilisation ungenügend gewesen ist, oder ob die Bakterien etwa erst nach der Sterilisation eingedrungen sind. Die aus dem Brutschrank kommenden Büchsen werden nach sorgfältiger Desinfektion des Deckels unter einer Glasglocke (zum Schutz gegen die Luftinfektion) mit einem grossen Dorn derart angestochen, dass sich durch das Loch eine Wasserpipette bis zur Mitte des Inhaltes einführen und hiermit Fleischsaft oder verflüssigte Gelatine entnehmen lässt, welche in Fleischbrühe und Agarplatten und -röhrchen verimpft werden. Die Oeffnung im Deckel der Büchse wird mit Watte bedeckt und durch ein Hütchen von Drahtgaze vor völligem Wiederverschluss geschützt, die Büchse dann noch einmal auf 2—3 Tage in den Brutschrank gebracht, um nun bei Luftzutritt die Aëroben zur Entwickelung zu bringen. Hierauf folgt eine nochmalige bakteriologische Untersuchung des Inhalts, falls die erste keinen Erfolg gehabt hat. Der Verf. fand im Winter 1903/94 60 Büchsen keimfrei, in 23 Büchsen bei beiden Untersuchungen die gleichen Bakterien und nur in 2 bei der zweiten Untersuchung noch andere Bakterien ausser den bei der ersten festgestellten und zwar sporenbildende streng aërobe Arten.

Sicherer als die Untersuchung von Stichproben ist es, wenn die Konserven in Gegenwart eines sachverständigen Bakteriologen sterisiert werden und durch genaue Temperaturbeobachtungen und Kontrolluntersuchungen mit Proben von Gartenerde festgestellt wird, ob das angewendete Verfahren sicher wirksam ist. Die Gartenerde muss zu diesem Zweck Sporen enthalten, die dem strömenden Wasserdampf mindestens 90 Minuten lang widerstehen können. Zweckmässig ist es, bei den einzelnen Kompressionskesseln der Fabriken zu ermitteln, welche Dauer der Sterilisation für verschiedene Formen und Grössen der Büchsen notwendig ist (vgl. diese Zeitschr. 1901. S. 684). Globig (Berlin).

**Buttenberg P.** und **Tetzner F.**, Ein Beitrag zur Kenntnis der Ziegenmilch. Aus dem staatl. hygien. Institut in Hamburg. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1904. Bd. 7. S. 270.

Die Verff. untersuchten die Milch von 5 Ziegen getrennt 5 Tage lang und zwar bei zweimaliger Melkung täglich. Die Schwankungen in der Zusammensetzung der Milch der einzelnen Ziegen ergibt sich aus nachstehender Tabelle:

| No. der Ziege (Alter) | Melkzeit | Laktodensimetergrade bei 15° C. | Fett % | Fettfreie Trockensubstanz % |
|---|---|---|---|---|
| I (5 Jahre) | morgens | 25,5—27,8 (26,8) | 2,1—2,5 (2,38) | 7,13—7,71 (7,44) |
| | abends | 26,4—27,1 (26,8) | 2,3—2,8 (2,57) | 7,37—7,59 (7,46) |
| II (3 „ ) | morgens | 29,0—30,5 (29,5) | 2,5—3,4 (2,78) | 8,01—8,43 (8,20) |
| | abends | 28,7—30,3 (29,6) | 3,0—3,9 (3,45) | 8,18—8,52 (8,36) |
| III (2½ Jahre) | morgens | 28,9—30,1 (29,4) | 3,4—3,7 (3,57) | 8,19—8,53 (8,34) |
| | abends | 28,1—29,7 (29,0) | 4,0—4,7 (4,30) | 8,14—8,59 (8,37) |
| IV (3 „ ) | morgens | 28,7—29,6 (29,2) | 2,6—3,0 (2,85) | 8,02—8,23 (8,12) |
| | abends | 27,9—30,0 (28,8) | 3,1—3,4 (3,22) | 7,91—8,38 (8,10) |
| V (2 „ ) | morgens | 30,7—31,9 (31,5) | 3,8—4,4 (4,18) | 8,82—9,07 (8,96) |
| | abends | 28,9—30,6 (29,9) | 4,9—5,6 (5,33) | 8,59—8,99 (8,81) |
| Durchschnittswerte | Morgenmilch | 29,3 | 3,15 | 8,21 |
| | Abendmilch | 28,8 | 3,77 | 8,22 |
| | Gesamtmilch | 29,05 | 3,46 | 8,215 |

Die Mischmilch der 5 Ziegen (nach den Gewichtsmengen der von den einzelnen Tieren gelieferten Milch berechnet) hätte ergeben für Morgenmilch 2,86—3,25 (3,04) % Fett und 8,03—8,33 (8,15) % Trockensubstanz, für die Abendmilch 3,58—3,80 (3,67)% Fett und 8,05—8,32 (8,19)% Trockensubstanz.

Wesenberg (Elberfeld).

**Rözsényi Iv.**, Ueber Kalkeier. Chem.-Ztg. 1904. No. 52. S. 621.

Bei der Aufbewahrung der Eier in Kalkmilch findet vor allem eine Veränderung im Kalkgehalt sowohl des Eiweisses und als auch der Asche des Eiweisses statt, durch welche sich Kalkeier leicht als solche charakterisieren lassen; die nachstehende Tabelle diene zur Erläuterung:

| | frisches Ei | in Kalkmilch 24 Std. | 11 Mon. | 35 Mon. | Gekalktes Marktei |
|---|---|---|---|---|---|
| Asche des Eiweisses % . . | 0,490 | 0,505 | 0,441 | 0,326 | 0,660 |
| „ „ „ auf Trockensubstanz berechnet % | 3,640 | 3,656 | 3,070 | 2,295 | 4,68 |
| CaO des Eiweisses % . . | 0,009 | 0,010 | 0,0539 | 0,0496 | 0,0470 |
| CaO „ „ auf Trockensubstanz berechnet % | 0,066 | 0,074 | 0,375 | 0,349 | 0,352 |
| CaO in der Asche des Eiweisses % . . . . . . | 1,83 | 2,03 | 12,207 | 15,210 | 8,250 |

Wesenberg (Elberfeld).

Das Verfahren zur Homogenisierung von Milch und Rahm (Patent Gaulin, Paris). Gesundh.-Ing. 1904. S. 254.

Bei diesem Verfahren wird die angewärmte bezw. kuhwarme, mittelst Filter vom Milchschmutz befreite Milch unter starkem Druck (250 Atm.) durch eine Anzahl von Kapillarröhrchen gepresst, und ihre Fettteilchen zwischen konisch ineinander geschliffenen Achatstücken zerrieben (homogenisiert). Sodann wird die Milch gekühlt. Die Maschine kann vor der Benutzung mit heissem Wasser oder Dampf gereinigt und sterilisiert werden. Die Kosten der Homogenisierung sollen Bruchteile eines Pfennigs für 1 Liter Milch betragen. Als Vorteile der Homogenisierung werden angegeben: Die Milch rahmt nicht mehr auf und ist deshalb besser transportfähig. Die Milch lässt sich nicht durch Entrahmen fälschen. Homogenisierte Milch soll länger haltbar sein als nicht homogenisierte, Geschmack und Verdaulichkeit sollen gewinnen.

Spitta (Berlin).

**Reiss F.**, Rahm-Verdickungsmittel. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1904. Bd. 8. S. 605.

Unter dem Namen „Grossin“ bezw. „Kalk-Zucker-Lösung“ finden sich neuerdings Mittel auf dem Milchhändler-Markte, welche die frühere Dickflüssigkeit des erhitzten Rahms wiederherstellen, die Sahne abzusetzen verhindern und vorzügliche Schlagfähigkeit u. s. w. bewirken soll. Die quantitative Bestimmung von Kalk und Zucker in den durch Sedimentierung vom Calciumkarbonat befreiten, weisslich opalescierenden Flüssigkeiten ergab:

| | „Grossin“ | „Kalk-Zucker-Lösung“ |
|---|---|---|
| Rohzucker in 100 ccm | 10,50 g | 10,45 g |
| Kalk in 100 „ | 5,66 g | 5,63 g |

Ein Zusatz von 6,6 g auf 1 Liter etwa 30 proz. Rahm färbte den Rahm sichtlich gelber und verdickte ihn augenscheinlich.

Die Verwendung dieser Präparate — deren chemischer Nachweis bei vorschriftsmässiger Anwendung wegen der zu geringen Menge Rohrzucker, dessen Anwesenheit wohl allein diagnostisch verwertbar wäre, wohl nicht gelingen dürfte — ist nach dem Verf. nicht zulässig, da einmal „Sahne“ reiner, von fremden Bestandteilen freier, Milchrahm sein muss und ferner durch das Verdickungsmittel ein nicht vorhandener Fettgehalt der Sahne vorgetäuscht wird.

Wesenberg (Elberfeld).

**Utz**, Beiträge zur Kenntnis der spontanen Milchgerinnung. Centralblatt f. Bakteriol. Abt. II. Bd. 11. S. 600ff.

Die mit der Lebenstätigkeit von Mikroorganismen aufs engste verknüpften, bei der spontanen Gerinnung der Milch auftretenden Erscheinungen sind in den letzten Jahren wiederholt Gegenstand umfassender und eingehender Untersuchungen geworden. Die darauf Bezug nehmende Literatur ist zu einem solchen Umfange angewachsen, dass es auch dem Eingeweihten gar oftmals recht schwer hält, das Gesamtgebiet klar zu überblicken oder über eine bestimmte Frage aus demselben eine vollkommen richtige Vorstellung zu gewinnen, zumal ja obendrein über recht viele Punkte die Ansichten sehr verschieden sind und die einzelnen Anschauungen ihr pro und contra in Gestalt von z. T. sich widersprechenden, von verschiedener Seite ermittelten Tatsachen aufweisen. Verf. hat es daher in ganz dankenswerter Weise zunächst versucht, das Gesamtgebiet der bei der spontanen Milchgerinnung auftretenden Erscheinungen historisch-kritisch zu bearbeiten.

Verf. gibt alsdann zunächst die Beschreibung einiger allgemeiner bei den Versuchen angewandter Verfahren; weiterhin folgen etwas umfangreichere Untersuchungen über den Säuregehalt der Würzburger Marktmilch sowie über die Zunahme derselben beim Stehen, ferner über die Natur der bei der Milchgerinnung gebildeten Milchsäure; ein weiterer Abschnitt behandelt die Isolierung der Milchsäurebakterien aus spontan geronnener Milch, ferner die Beschreibung und das Verhalten der beiden aus spontan geronnener Milch isolierten Organismen sowie die Art der von den beiden Organismen gebildeten Milchsäure. In Uebereinstimmung mit Kozai konnte Verf. schliesslich feststellen, dass die in spontan geronnener Milch gebildete Milch entweder nur Rechtsmilchsäure oder inaktive Säure oder ein Gemisch von beiden ist. Die Natur der Säure ist nach Ort und Zeit verschieden; ein besonderer Anhalt für die Gründe dieser Erscheinung konnte indessen Verf. bisher noch nicht finden. Jedenfalls übt nach dem Verf. die Temperatur hierauf keinen entscheidenden Einfluss aus; sie beeinflusst aber die Gerinnungsdauer. Als Erreger kommen vorwiegend Bacterium acidi lactici (am häufigsten) und Bacillus acidi laevolactici in Betracht. Der vom Verf. isolierte Rechtsmilchsäure bildende Organismus ist mit dem von Hueppe, Günther und Thierfelder, Leichmann, Clauss, Kozai beschriebenen identisch, der Linksmilchsäure bildende mit dem Bacillus Clauss und Kozai, ferner sehr wahrscheinlich mit dem von Schardinger beschriebenen Bacillus acidi laevolactici.

Heinze (Halle a. S.).

**Siegfeld M.**, Ueber den Nachweis von Butterverfälschungen mit Hilfe der Phytosterinacetatprobe. Aus dem milchwirtschaftl. Institut Hameln. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1904. Bd. 7. S. 577.

Zum Nachweis von Butterverfälschungen mit pflanzlichen Fetten hat sich dem Verf. die von A. Bömer angegebene Phytosterinacetatprobe durchaus bewährt, welche den Nachweis von 1% Sesamöl in Butter noch mit Sicherheit durch die Erhöhung des Schmelzpunktes des „Acetates“ erkennen

lässt; es ist also auf diese Weise noch ein Zusatz von 10% Margarine (selbst wenn diese ausser dem vorgeschriebenen Zusatz von 10% Sesamöl andere pflanzliche Fette nicht mehr enthielte) zur Butter nachweisbar. Gegenüber des durchaus eindeutigen Ergebnisses des Verfahrens kommt als Nachteil nicht in Betracht, dass die Methode etwas kostspielig und auch ziemlich zeitraubend ist und einige Uebung erfordert. Wesenberg (Elberfeld).

**Harrison F. C.** and **Connell W. T.**, A comparison of the bacterial content of cheese cured at different temperatures. Centralbl. f. Bakteriol. Abt. II. Bd. 11. S. 637.

Die beiden Verf. haben sich zunächst die Aufgabe gestellt, die bakteriologische Beschaffenheit des kanadischen Cheddarkäses näher zu untersuchen, wenn man ihn bei verschiedenen Temperaturen behandelt; gleichzeitig versuchen sie die Beziehungen zwischen dem Organismengehalt und anderer Veränderungen zu ergründen; auch hoffen sie so einige praktische Winke denjenigen geben zu können, welche mit der Herstellung von Käsen beschäftigt sind.

Die Verff. besprechen nunmehr etwas ausführlicher die einzelnen Quellen, aus denen die untersuchten Käse stammen, sowie die Methoden, welche zur Untersuchung der entnommenen Proben angewendet wurden.

Bezüglich der aufgefundenen Organismenflora werden alsdann 4 Arten unterschieden, und zwar

1. echte Milchsäurebakterien;

2. gasbildende Bakterien (B. coli communis, B. lactis aërogenes, Proteus vulgaris);

3. Organismen, welche keine wesentliche Rolle spielen, wie verschiedene Sarcinaarten (vor allem Sarcina lutea), einige Hefen und Torulaarten, auch Bacillus subtilis und einige andere Kaseïn auflösende Organismen werden hierher gerechnet;

4. gelatineverflüssigende Organismen.

Aus den beigegebenen Tabellen geht indessen hervor, dass die Milchsäurebakterien die einzigen konstant vorkommenden Organismen sind. Schliesslich wird von den Verff. die vorgenommene Prüfung der Käse näher erörtert. Aus den zahlreichen Einzeluntersuchungen über kanadische Cheddarkäse lassen sich folgende Schlüsse ziehen:

1. Der Organismengehalt ist meist am höchsten nach einem Tage; es findet sich jedoch gelegentlich auch ein Maximum am 2.—5. Tage: Zu dieser Zeit erreicht die Organismenzahl zuweilen die enorme Höhe von 625 000 000 pro Gramm.

2. Nach dieser Zeit findet eine allmähliche und ständige Abnahme der Organismenzahl statt, sobald der Käse älter wird.

3. In kalt gehaltenen Räumen erfolgt diese Abnahme langsamer und gleichmässiger als in gewöhnlichen Räumen; in kühlen, aber gut gelüfteten Räumen ist der Rückgang im Bakteriengehalte ein schnellerer. Dem höheren Organismengehalte entspricht obendrein ein besseres Aroma.

4. Milchsäurebakterien sind nach den Verff. praktisch die einzigen Bakterien, welche während des Reifungsprocesses im normalen Käse von Bedeutung

sind; sie nehmen jedoch auch während des Processes beständig ab, und da die Veränderungen sich erst nach einiger Zeit offenbaren, so müssen sie durch die Produkte der früheren Tätigkeit der Bacillen beeinflusst werden.

5. Die Milchsäurebakterien nehmen mit der Zeit nicht nur an Zahl ab, sondern büssen auch ihr Säurebildungsvermögen ein. Dieser Umstand im Verein mit der Tatsache, dass ihr auffallendster Rückgang in den gewöhnlichen Räumen eintritt, erklärt das Auftreten anderer Organismen in solchen Käsen.

6. Das Aroma ist hauptsächlich abhängig von der Art der Kaseïngerinnung; auch ist es natürlich etwas abhängig vom Säuregehalt und anderen Bedingungen.

7. Der wesentlichste Faktor ist indessen bei der Kontrolle der verschiedensten Bedingungen in der Temperatur zu suchen.

8. Gasbildende, verdauende oder indifferente Bakterienarten wurden in fast allen untersuchten Käsen angetroffen; an Zahl waren sie jedoch immer unbedeutend und starben bald ab.

9. Unerwünschte Bakterienarten scheinen bei 40° F. nicht zu wachsen.

10. Solche Arten rufen indessen zuweilen ein fehlerhaftes Aroma hervor; besonders scheint dies vom Proteus vulgaris zu gelten.

Heinze (Halle a. S.).

**Kreis H.** und **Hafner A.**, Ueber natürlich vorkommende und synthetisch dargestellte gemischte Fettsäureglyceride. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1904. Bd. 7. S. 641.

Aus der umfangreichen Arbeit sei hier nur erwähnt, dass es den Verff. gelungen ist, einwandsfrei das Vorkommen gemischter Fettsäureglyceride in tierischen Fetten nachzuweisen; aus Rinds- und Hammelfett wurde Palmitodistearin $C_3H_5 (C_{16}H_{31}O_2) (C_{18}H_{35}O_2)_2$, aus Schweinefett Heptadekyldistearin $C_3H_5 (C_{17}H_{33}O_2) (C_{18}H_{35}O_2)_2$ in analysenreiner Form abgeschieden.

Wesenberg (Elberfeld).

**Legler L.**, Nachweis von Sauerstoff in oxydierten Fetten, insonderheit in Schweineschmalzproben. Pharm. Centralh. 1904. S. 839.

Erwärmt man in einem Probierrohr etwa 10 ccm Wasser, gibt diesem ein gleiches Volumen des geschmolzenen Fettes, einige Tropfen einer neutralen Bleiacetatlösung, sowie etwas Ammoniak hinzu, so nimmt das Gemisch beim kräftigen Schütteln, je nach der Menge des vorhandenen aktiven Sauerstoffs infolge Bildung von Bleisuperoxydhydrat eine schwach gelbliche bis tief orangebraune Färbung an, bleibt aber bei Abwesenheit von Sauerstoff vollkommen weiss. Von 27 Schmalzproben zeigten, so geprüft, 5 eine dunkel orangebraune, 4 eine gelbe bis braune und 11 eine gelbliche Färbung, während 7 vollkommen unverändert blieben. Amerikanisches Schmalz sowie auch Cottonöl scheinen besonders leicht Sauerstoff, der sich übrigens durch stärkeres Erhitzen solcher Proben vollständig wieder entfernen lässt, aufzunehmen. Zu beachten ist, dass die oxydierten Schmalzproben bei Anstellung der Becchischen Reaktion je nach ihrem Sauerstoffgehalt eine mehr oder weniger starke

Reduktion der Silbernitratlösung veranlassen, mithin Täuschungen verursachen können.

(Nach A. Heffter [Arch. f. Derm. u. Syph. 1904. Bd. 72. S. 171 u. Schweiz. Wochenschr. f. Chem. u. Pharm. 1904. No. 24] beruht die Jodabscheidung aus Jodkalium-Schweinefett-Salben ebenfalls auf dem Wasserstoffsuperoxydgehalt des Fettes, so dass Jodkalium also ebenfalls ein empfindliches Reagens zum Nachweis des aktiven Sauerstoffes in Fetten darstellt. Ref.)

Wesenberg (Elberfeld).

**Wiedmann Fr.**, Zum Nachweis verdorbener Speisefette. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1904. Bd. 8. S. 136.

Die Veränderungen der Fette beim Lagern lassen diese in 3 Gruppen einteilen, in saure, d. h. solche mit hohem Gehalt an freien Fettsäuren, bei welchen das Glycerin keine Veränderungen erfahren hat, in ranzige mit geringem Gehalt an freien Fettsäuren, bei welchen aber das Glycerin durch Oxydation zur Aldehyd- oder Ketongruppe verändert ist, und endlich in saure und zugleich ranzige Fette, die beide Eigenschaften gemeinsam aufweisen. Zum Nachweis der Ranzidität setzt Verf. zu 5 ccm einer etwa 0,1 proz. Lösung von Phloroglucin in Aceton 5 ccm geschmolzenes Fett und 2—3 Tropfen konzentrierte Schwefelsäure; beim kräftigen Schütteln tritt dann eine mehr oder weniger intensive Rotfärbung ein; Mischungen von frischem Fett mit 1% eines ranzigen Fettes geben noch eine Rosafärbung, während frische Fette allein keine Färbung geben. Ranzige Fette verlieren auf 200—250° erhitzt ihre Reaktionsfäkigkeit gegen Phloroglucin; dieselbe kehrt aber beim Aufbewahren in kurzer Zeit wieder.

Weniger empfindlich ist die folgende Reaktion: Schüttelt man ranziges Fett mit einer Lösung von Guajakharz in Aceton in Gegenwart von Essigsäureanhydrid kräftig durch, so erhält man ziemlich bald eine deutliche Blaufärbung, während frische Fette keine oder höchstens eine geringe, eben wahrnehmbare Färbung geben; auch hier verschwindet die Reaktionsfähigkeit allmählich beim Erhitzen über 200°. Wesenberg (Elberfeld).

**Morrschöck F.**, Ueber den Nachweis von Kokosfett in Schweinefett. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1904. Bd. 7. S. 586.

In Nachprüfung einer früheren Angabe von Mecke (Zeitsckr. f. öff. Chem. 1903. S. 8) fand Verf., dass reines Schweineschmalz beim Schütteln mit dem 2—3 fachen Volumen 95% Alkohol nur wenig in Lösung geht und dass dieser lösliche Teil im Gegensatz zum ursprünglichen Schmalz eine bedeutend höhere Jodzahl, eine auffallende +Refraktion und annähernd gleiche Verseifungszahl, also ungefähr die Zusammensetzung des Lardöls besitzt. Selbst bei einem geringen Zusatz von Kokosfett ändert sich das Bild vollständig. Das von Alkohol aufgenommene Fett zeigt im Gegensatz zur ursprünglichen Mischung höhere Verseifungszahl, dagegen niedrigere Jodzahl und —Refraktion. Danach scheint diese Methode zum Nachweis von Kokosfett im Schweinefett Beachtung zu verdienen. Wesenberg (Elberfeld).

**Fendler G.**, Kokosfettmargarine. Apothek. Zeitg. 1904. S. 937. Dasselbe auch: Arbeiten aus dem Pharmaceut. Institut d. Univ. Berlin. 1905. Bd. II. S. 249.

Die Untersuchung der „Eigelb-Pflanzenbutter Ankera" ergab, dass diese aus Kokosfett besteht, welches mit etwa 10% einer wässerigen, zuckerhaltigen Flüssigkeit (vermutlich Milch) unter Zusatz von Eigelb und Kochsalz emulgiert und mittels eines Salzsäure rötenden Farbstoffes gelb gefärbt ist. Bezüglich der Beurteilung steht Verf. auf dem Standpunkt, dass die „Ankera" im Sinne des Gesetzes als Margarine zu betrachten ist und infolgedessen auch der Zusatz von 10 proz. Sesamöl gefordert werden muss, obwohl sie härtere (nicht streichbare) Konsistenz besitzt als Butter.

Wesenberg (Elberfeld).

**Rössing A.**, Zur Bestimmung der Stärke durch Hydrolyse mittels Salzsäure. Zeitschr. f. öffentl. Chem. 1904. S. 61.

Verf. macht darauf aufmerksam, dass man bei der Bestimmung der Stärke durch das allgemein angewendete Inversionsverfahren mit Salzsäure nach Sachsse zu niedrige Werte erhält, welche wahrscheinlich auf der Bildung von Reversionsprodukten beruht. R. verfährt daher wie folgt: 2 g Stärkemehl werden mit 100 ccm Wasser verkleistert und mit 15 ccm rauchender Salzsäure (spec. Gew. 1,19) 2 Stunden lang im siedenden Wasser am Rückflusskühler erhitzt; nach dem Erkalten wird die Flüssigkeit annähernd neutralisiert, auf 250 ccm aufgefüllt und, wenn nötig, filtriert. 25 ccm davon (= 0,2 g) dienen zur Bestimmung der Dextrose. Statt des bisher gebrauchten theoretischen Faktors 0,9, welcher zur Umrechnung des aus dem Cu ermittelten Dextrosegehaltes auf Stärke benutzt wurde, empfiehlt sich die Verwendung des für das Rössingsche Verfahren berechneten Umrechnungsfaktors 0,93, während für die alte Sachssesche Methode im allgemeinen sich der Faktor 0,94 berechnet.

Wesenberg (Elberfeld).

**Fehmi Ismaïl Bey**, De l'alimentation de l'enfance. Le tarhana. Ann. méd. de l'hop. d'enfants Hamidié. 5. année. Constantinople 1904. p. 111.

Das vom Verf. sehr empfohlene Gebäck wird auf folgende Weise bereitet: Zwei Teile Mehl werden mit je einem Teil frischer und geronnener Milch gemischt. Den Teig lässt man mit Majahefe gären; letztere erhält man, wenn man saure Milch vom Vorabend mit heisser Milch verdünnt. Nach 24 Stunden ist die Masse hart geworden, wird dann in Stücke geschnitten und der Sonne unter häufigem Umwenden ausgesetzt. Dann wird das Tarhana gemahlen und nochmals der Sonne ausgesetzt. Zubereitet wird es zum Essen wie Tapioca, Arrowroot u. s. w.

Beitzke (Berlin).

**Mazé P.** et **Pacottet P.**, Recherches sur les ferments de maladies des vins. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1904. No. 4. p. 245.

Verff. haben die häufigeren Krankheiten der Weine untersucht und die gefundenen Erreger beschrieben und abgebildet. Die kranken Weine weisen meist mehrere Bakterienarten auf: In den saueren Weinproben

fanden Verff. wiederholt die verschiedenen Mikroorganismen nebeneinander; als Erreger wird ein dickes Stäbchen angegeben; das Ferment des bitteren Weins sieht ähnlich aus. Der zäh gewordene Wein (vin filant) zeichnet sich durch lange, gewundene Ketten von Stäbchen aus, welche auch in den bitteren Wein angetroffen werden. Diese Mischinfektionen sind bedingt durch die gleichartigen physiologischen Eigenschaften der betreffenden Mikroorganismen: die Zuckerarten werden bei allen in ähnlicher Weise zersetzt. Die fraglichen Bakterien gedeihen im Weine, sobald genügend Zucker vorhanden ist; aus diesem Grunde sind die leichteren Weine, welche wenig Zucker und wenig Stickstoff enthalten, widerstandsfähiger. Es werden die Mittel besprochen, welche eine Erkrankung des Weines verhindern können. Da die verschiedenen Krankheitserreger des Weines anaërob gedeihen, so erscheint eine häufige Lüftung empfehlenswert. Mit Reinkulturen konnte das Bitterwerden nicht nachgeahmt werden; der häufigste Erreger und derjenige, welcher am leichtesten isoliert werden kann, ist das Ferment des zäh gewordenen Weines. Silberschmidt (Zürich).

**Butjagin B.**, Vorläufige Mitteilung über Sauerkrautgärung. Centralbl. f. Bakteriol. Abt. II. 1903. Bd. 11. S. 540.

Es werden zunächst vom Verf. die bisherigen Untersuchungen über die Sauerkrautgärung besprochen; die ersten ausführlicheren Untersuchungen über die bakteriologischen, wie auch vor allem chemischen Vorgänge über die Entstehung von Sauerkraut aus Weisskraut sind bekanntlich im hygienischen Institut zu Würzburg von Conrad (Arch. f. Hyg. 1897. Bd. 24) ausgeführt worden.

Verf. unterzieht speciell die Hauptangaben von Conrad auf Veranlassung K. B. Lehmanns einer Nachprüfung und kommt weiterhin auch auf die Untersuchungen und Mitteilungen von Wehmer (Die Sauerkrautgärung. Centralbl. f. Bakteriol. Abt. II. Bd. 10. No. 20/21) und von Henneberg (Zur Kenntnis der Milchsäurebakterien der Brennereimaische, der Milch, des Bieres, der Presshefe, der Melasse, des Sauerkohles, der sauren Gurken und des Sauerteiges, sowie einige Bemerkungen über die Milchsäurebakterien des menschlichen Magens. Sonderabdruck der Zeitschr. f. Spiritusindustrie. 1903. No. 22—31) näher zu sprechen und betont bei einem Vergleiche seiner eigenen Untersuchungen mit früheren, dass er zu einem sehr einfachen, bestimmten Resultate gelangt sei, welches, wie Verf. vorgreifend bemerkt, im wesentlichen offenbar mit dem von Wehmer übereinstimmt. Die Versuchsergebnisse sind in einer Reihe von Tabellen zur besseren Uebersicht zusammengestellt: Danach ist der wichtigste Erreger der Krautgärung in Würzburg das Bacterium Güntheri bezw. eine demselben sehr nahe verwandte Art Bacterium brassicae Wehmer, wie dies Wehmer für norddeutsches Sauerkraut fand.

Weiterhin scheinen aber auch andere Organismen zur Erregung der Sauerkrautgärung mehr oder weniger vollkommen befähigt zu sein. Die Angaben von Conrad über das Bacterium brassicae acidae sind richtig, und aus der Henneberg'schen Arbeit geht hervor, dass auch von anderer

Seite gasbildende, von dem Bacterium brassicae acidae stärker verschiedene Arten gefunden worden sind.

Ob man jedoch das Hennebergsche Bacterium brassicae fermentatae zur Coligruppe rechnen darf, ist aus der Beschreibung nicht genügend zu ersehen.

Welche Rolle die Hefen bei der Sauerkrautgärung spielen, ist vom Verf. bisher noch nicht näher untersucht worden. Es wäre also zu prüfen, ob sie nicht vielleicht nur harmlose Ansiedler auf dem gesäuerten Kraut darstellen, ohne eine wesentliche Bedeutung zu besitzen. Darüber, sowie zur Prüfung anderer Möglichkeiten sind natürlich viel eingehendere Studien erforderlich. Verf. hofft in seiner Heimat Sibirien neben der bakteriologischen Seite auch die chemische Seite der Sauerkrautgärung weiter zu verfolgen.

Heinze (Halle a. S.).

**Farnsteiner K.**, Ueber organisch gebundene schweflige Säure in Nahrungsmitteln. Aus dem staatl. hygien. Institut zu Hamburg. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1904. Bd. 7. S. 449.

Während Citronensäure, Apfelsäure, Weinsäure, Glycerin, Gerbstoff und vermutlich auch Eiweisskörper und Pektinstoffe nicht imstande sind, schweflige Säure zu binden, kommt diese Eigenschaft den meisten Zuckerarten zu, und zwar besitzt die Arabinose, eine Pentose, das stärkste Bindungsvermögen; ihr folgen die Hexosen (und zwar rechtsdrehenden Aldosen): Mannose, Galaktose, Glykose; in dritter Reihe stehen die Disaccharide Laktose und Maltose; der Saccharose, Raffinose und auch der Fruktose fehlt diese Eigenschaft so gut wie ganz.

Eingehend wurde das Bindungsvermögen von Glykoselösungen studiert: Vorbedingung für den Eintritt der Reaktion ist das Vorhandensein freier schwefliger Säure. Die Grenze des Bindungsvermögens, d.h. das Maximum des Verhältnisses von organisch gebundener schwefliger Säure zur Gesamt-$SO_2$ ist in erster Linie abhängig von der Konzentration der Glykoselösung, mit welcher es — jedoch nicht proportional — steigt. In stark konzentrierten Glykoselösungen, wie solche z. B. in geschwefelten Früchten und deren Zubereitungen meist vorliegen, findet eine sehr weit gehende Bindung statt. Von geringem Einfluss auf das relative Maximum ist die Konzentration der schwefligen Säure.

Bei der Untersuchung der verschiedensten geschwefelten Produkte, wie Apfelsaft, Apfelsinensaft, Citronensaft, Wein u. s. w. ergab sich, dass alle die Produkte, mit Ausnahme der Stärkesirupe, beträchtliche Mengen von $SO_2$ enthalten, welche an andere Stoffe als an die Glykose organisch gebunden sein müssen; in den meisten Fällen überwiegt die auf letztere Art gebundene $SO_2$ die an Glykose gebundene; welcher Art diese bindenden Körper sind, kann zur Zeit noch nicht angegeben werden. Bei den untersuchten Weissweinen war nur etwa die Hälfte der organisch gebundenen $SO_2$ an Aldehyd angelagert, während die andere Hälfte durch unbekannte Extraktivstoffe gebunden war; die Gesamtmenge der organisch gebundenen $SO_2$ ist beim Wein im Vergleich zu der anderer Flüssigkeiten auffallend niedrig.

Da, wie oben bereits angedeutet, die Bindungsfähigkeit der Glykoselösungen von deren Konzentration abhängig ist, sich also ein den jeweiligen Verhältnissen entsprechender Gleichgewichtszustand, nicht aber eine feste Verbindung bildet, so gibt es zur Zeit noch keinen Weg, den wahren Gehalt der geschwefelten Früchte an freier und gebundener schwefliger Säure zu ermitteln; es lässt sich lediglich der jeweilige Zustand feststellen, in welchem sich die aus den Früchten erhaltenen Auszüge befinden; diese Auszüge bereitet Verf. derart, dass er die zerkleinerten Früchte zunächst mit dem gleichen Gewichte Wasser 3 Stunden quellen lässt, dann im Mörser schnell zerreibt, mit Wasser in den Messkolben spült, kräftig durchschüttelt und sofort titriert, nachdem die Flüssigkeit durch ein gut laufendes Koliertuch gegangen ist.

Beim Lagern der Früchte scheint eine Vermehrung der relativen Menge der gebundenen $SO_2$ einzutreten; durch Oxydation ist gleichzeitig ein Rückgang der Gesamt-$SO_2$ zu bemerken, welcher offenbar vorwiegend die freie schweflige Säure trifft, da diesbezügliche Versuche eine nahezu völlige Konstanz der gebuudenen schwefligen Säure ergaben. Wesenberg (Elberfeld).

**Treadwell T. P.** und **Koch A. A.**, Ueber die Bestimmung von Fluor in Wein und Bier. Zeitschr. f. analyt. Chem. 1904. Bd. 43. S. 469.

Die Verff. haben für die quantitative Bestimmung von Fluor in Wein und Bier Methoden ausgearbeitet, auf welche hier nur verwiesen werden kann, da sie ein genaues Innehalten der gegebenen Vorschriften erfordern.

Wesenberg (Elberfeld).

**Matthes H.**, Ueber Zeolith, ein neues Fleischkonservierungsmittel. Zeitschr. f. öffentl. Chem. 1904. S. 281.

Das Zeolith enthält rund 16% Wasser, 0,4% Fluornatrium, 15% phosphorsaures Natrium ($Na_2HPO_4$), 51% Kochsalz und 17% essigsaures Natrium. Infolge seines Fluornatrium-Gehaltes darf das Präparat — entgegen dem beigelegten Garantieschein, nach welchem mit der Verwendung des Zeoliths nicht gegen die Bestimmungen des Nahrungsmittelgesetzes verstossen wird — zur Fleischkonservierung nicht benutzt werden.

Wesenberg (Elberfeld).

**Utz**, Zur Untersuchung von verzinnten Geschirren. Oesterreich. Chem.-Ztg. 1904. S. 271.

Nach dem Verf. eignet sich für die Untersuchung von Zinnlegierungen, Lot u.s.w. auf Blei das folgende Verfahren: 0,5 g werden in einem kleinen Erlenmeyerkölbchen mit 7—8 ccm konzentrierter Schwefelsäure auf kleiner Flamme gekocht; löst sich hierbei die Probe völlig klar auf, so ist sie bleifrei; bei Gegenwart von Blei zeigt sich ein weisser Bodensatz von Bleisulfat; zur Bestimmung desselben wird die schwefelsaure Lösung mit etwa 20 ccm Ammoniumoxalatlösung (1+19), etwas Wasser und mit dem gleichen Volumen Alkohol versetzt; das $PbSO_4$ wird auf dem Filter mit verdünntem Alkohol gewaschen, verascht und nach dem Abrauchen mit etwas Schwefelsäure gewogen. Wesenberg (Elberfeld).

# Kleinere Mitteilungen.

(:) Deutsches Reich. Eheschliessungen, Geburten und Sterbefälle im Jahre 1903. (Nach den Vierteljahrsheften zur Statistik des D. R. Jahrg. 14. H. 1. S. 225—342.)

Während des Jahres 1903 wurden im Deutschen Reiche 463150 Ehen geschlossen, d.i. 5942 mehr als während des Jahres vorher, aber wie damals 7,9 auf je 1000 der mittleren Einwohnerzahl des Jahres. Am beträchtlichsten war die Eheschliessungsziffer wie schon während des Vorjahres in Berlin (10,2) und im Staate Bremen (9,7), demnächst in Lippe (8,8), Hamburg (8,5) und innerhalb des Preussischen Staates noch in Hessen-Nassau (8,7), am geringsten in Waldeck (6,7), Ostpreussen (7,0) und Elsass-Lothringen (7,1). Den Ermittelungen über das Alter der eheschliessenden Personen ist zu entnehmen, dass 29,2% der Männer und 56% der Frauen das 25. Lebensjahr noch nicht vollendet hatten, und dass andererseits 27,1% der Männer und nur 15,4% der Frauen das 30. Lebensjahr bei der Heirat schon zurückgelegt hatten.

Die Zahl der Lebendgeborenen im Deutschen Reiche ist von 2024735 (im Jahre 1902) auf 1983078 gesunken, die Geburtenziffer — wenn man die Totgeborenen mit in Rechnung zieht — von 36,2 auf 34,9‰. Totgeboren wurden 63128 Kinder, mithin von je 100 überhaupt geborenen 3,09. Auf je 1000 geborene Mädchen kamen 1058 Knaben. Ausserehelich geboren waren 170534 Kinder oder 8,33% aller geborenen; auf je 100 nicht verheiratete Frauen im gebärfähigen Alter von 16 bis 50 Jahren kamen im Deutschen Reiche 2,8 ausserehelich geborene Kinder, und zwar die meisten (4,4) im Königr. Sachsen und in Sachsen-Altenburg, demnächst im rechtsrheinischen Bayern und in Reuss j.L. (4,2), die wenigsten in Schaumburg-Lippe (0,9), Westfalen (1,2), Waldeck (1,3) und der Rheinprovinz (1,3)).

Auf je 100 verheiratete Frauen im gebärfähigen Alter kamen im ganzen 25,19 ehelich geborene Kinder, die wenigsten in Berlin (14,56) und Hamburg (17,40), die meisten in Westfalen (33,31), Posen (32,20) und Westpreussen (31,59).

Bei Mehrlingsgeburten kamen 49957 Kinder lebend und 2847 (5,4%) tot zur Welt, und zwar 51986 bei Zwillings-, 810 bei Drillings-, 8 bei Vierlingsgeburten.

Der Jahreszeit nach entfielen die meisten Geburten, namentlich auch die meisten unehelichen Geburten, auf je einen Tag des Februar, demnächst des März, die wenigsten auf den Oktober.

Gestorben sind während des Jahres 1903 (ausschl. der Totgeborenen): 1170905 Personen, d.i. 48413 mehr als während des Vorjahres: die für das Reich festgestellte Zunahme der Sterbefälle zeigte sich in sämtlichen Bundesstaaten mit Ausnahme von Schwarzburg-Rudolstadt und Lippe, wo gegenüber dem Vorjahre etwas weniger Sterbefälle vorgekommen sind, innerhalb Preussens weist nur Hohenzollern, innerhalb Bayerns die Pfalz eine geringere Sterblichkeit auf. Der Zeit nach entfiel die Zunahme der Sterbefälle hauptsächlich einerseits auf den Januar, andererseits auf die Sommermonate Juli, August und September.

Nicht weniger als 34,5% aller Gestorbenen (im Vorjahre 33,0%) waren noch nicht 1 Jahr alt, am geringsten war von den 10jährigen Altersklassen (bis zum 90. Lebensjahre) unter den Gestorbenen die Altersklasse von 10—20 Jahren vertreten (3,1%), mit steigendem Alter erhöht sich wieder bis zum Ende des 7. Jahrzehnts der Anteil an der Summe der Gestorbenen. Ebenso steigt von Jahrfünft zu Jahrfünft die auf je 1000 Lebende der Bevölkerung errechnete Sterbeziffer, wenn man die Sterbeziffer des 1. Jahrfünfts (71,9‰) und des 2. Jahrfünfts (4,5‰) ausser Betracht lässt. Es starben nämlich auf je 1000 Lebende der betreffenden Altersklasse:

im Alter von 10—15 Jahren . . . 2,7
„ „ „ 15—20 „ . . . 4,0

| | |
|---|---|
| im Alter von 20—25 Jahren . . . | 5,1 |
| " " " 25—30 " . . . | 6,1 |
| " " " 30—35 " . . . | 6,6 |
| " " " 35—40 " . . . | 8,2 |
| " " " 40—45 " . . . | 9,9 |
| " " " 45—50 " . . . | 12,6 |
| " " " 50—55 " . . . | 17,5 |
| " " " 55—60 " . . . | 23,4 |
| " " " 60—65 " . . . | 36,2 |
| " " " 65—70 " . . . | 56,0 |
| " " " 70—75 " . . . | 82,7 |
| " " " 75—80 " . . . | 126,2 |
| " " " 80—85 " . . . | 204,4 |
| " " " 85—90 " . . . | 293,3 |
| " " " 90 und mehr Jahren . | 421,0 |

Von den 404529 im Berichtsjahre gestorbenen Säuglingen waren 351086 erweislich ehelich, 53437 erweislich ausserehelich geboren, verglichen mit der Zahl der Lebendgeborenen entfielen auf je 100 ehelich Geborene 19,3 und auf je 100 ausserehelich Geborene 32,7 Todesfälle von Säuglingen, fast ein volles Drittel aller ausserehelich- und fast ein Fünftel aller ehelichgeborenen Kinder stirbt also im 1. Lebensjahre.

Besonders hoch war die Säuglingssterblichkeit im rechtsrheinischen Bayern, in Sachsen, Sachsen-Altenburg und den beiden Fürstentümern Reuss, denn die Zahl der gestorbenen Säuglinge betrug a) in Prozent aller Sterbefälle, b) in Prozent der Lebendgeborenen:

| | a | b |
|---|---|---|
| in Bayern rechts des Rheins . . . . | 38,6 | 26,4 |
| im Königreich Sachsen . . . . . . | 42,3 | 24,7 |
| in Sachsen-Altenburg . . . . . . | 42,9 | 26,6 |
| in Reuss ä. L. . . . . . . . . . | 39,3 | 24,7 |
| in Reuss j. L. . . . . . . . . . . | 41,9 | 25,0 |
| dazu in Westpreussen . . . . . . | 41,3 | 22,7 |
| in Posen . . . . . . . . . . . | 38,9 | 20,7 |
| demgegenüber im Reichsdurchschnitt . | 34,5 | 20,4 |

Hervorgehoben wird ferner die geringe Säuglingssterblichkeit in Bremen (a 28,7, b) 16,0) und der Rückgang der Säuglingssterblichkeit, den im Vergleich zum Durchschnitt der 2 Vorjahre Berlin und Hamburg zu verzeichnen haben. Im Deutschen Reiche war die auf je 100 Lebendgeborene errechnete Ziffer der Säuglingssterblichkeit von 1901 zu 1902 um 2,4 gesunken, nämlich von 20,7 auf 18,3, dagegen von 1902 zu 1903 wieder um 2,1 gestiegen.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1905. No. 14. S. 361—363.)

---

(:) Deutsches Reich. Verbreitung des Aussatzes.

Nach amtlichen Feststellungen waren am Schlusse des Jahres 1904 im Deutschen Reiche 24 Aussätzige vorhanden (gegenüber 25 am Ende des vorhergehenden Jahres). Davon entfielen auf Preussen 19 (20), auf Hamburg 3 (3), auf Mecklenburg-Schwerin und auf Elsass-Lothringen je 1 (1).

In Preussen sind im Laufe des Jahres 1904 3 Aussatzkranke verstorben. Dagegen sind 2 weibliche Kranke, die im Kreise Memel vor 10 bezw. 15 Jahren mit Aussätzigen in Berührung gestanden hatten, hinzugekommen. Die eine Kranke war mit einem Leprösen in derselben Dienststelle beschäftigt gewesen, die andere hatte 17 Jahre lang in der Nachbarschaft von Leprakranken gewohnt.

In Hamburg ist im Berichtsjahre ein Aussätziger gestorben, 3 haben das Reichsgebiet verlassen. Ein Zugang erfolgte dadurch, dass 3 lepröse Brasilianer sich in eine Hamburger Privatklinik aufnehmen liessen. Ferner wurde auf einem englischen Dampfer bei einem Matrosen russischer Staatsangehörigkeit Aussatz festgestellt; dieser Kranke wurde in dem Hafenkrankenhause untergebracht.

In Mecklenburg-Schwerin und Elsass-Lothringen sind zu den dort früher festgestellten Fällen (je 1) neue nicht hinzugekommen.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1905. No. 12. S. 308.)

---

(:) Deutsches Reich. Im nordöstlichen Frankreich, nahe der deutschen und belgischen Grenze, herrscht seit einiger Zeit eine Pferdekrankheit, die als ansteckende perniciöse Anämie bezeichnet worden ist. Die Prof. Vallé und Carré in Alfort haben sich eingehend mit der Erforschung dieser Seuche befasst und deren Uebertragbarkeit durch Versuche nachgewiesen. Als Erreger der Krankheit scheinen kleinste Lebewesen in Betracht zu kommen, die selbst mit den neuesten technischen Hilfsmitteln zur Zeit noch nicht nachgewiesen werden können.

Nachdem das auswärtige Amt bereits durch Veröffentlichung einer Notiz in der Presse auf die Krankheit aufmerksam gemacht und vor dem Ankauf von Pferden aus den verseuchten Gegenden Frankreichs gewarnt hatte, erging seitens des Reichskanzlers (Reichsamt des Innern) ein Rundschreiben an die Regierungen derjenigen Bundesstaaten, die für die Einfuhr französischer oder belgischer Pferde in Frage kommen, worin auf die Gefahr etwaiger Verschleppungen auf deutsches Gebiet hingewiesen wurde. (Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1905. No. 15. S. 383.)

---

(:) Preussen. Verfügung, betreffend die Bekämpfung der Säuglingssterblichkeit. Vom 14. Januar 1905.

Der Vorstand des Vaterländischen Frauenvereins hat sich bereit erklärt, den in einem Allerhöchsten Schreiben Ihrer Majestät der Kaiserin und Königin vom 15. November v.J. ausgesprochenen Wünschen entsprechend die Massnahmen der Behörden, Beamten und unmittelbar Beteiligten bei der Bekämpfung der Säuglingssterblichkeit durch geeignete Hilfeleistungen seitens der Zweigvereine des Vaterländischen Frauenvereins nach Kräften zu unterstützen. Zur Ermöglichung der von Ihrer Majestät als besonders bedeutsam hervorgehobenen Belehrung der Mütter und derjenigen Personen, denen die erste Pflege der Wöchnerinnen und Säuglinge anvertraut ist, beabsichtigt der Vaterländische Frauenverein das einliegende Merkblatt (Anl. A) den Standesbeamten zur Verteilung an diejenigen Personen, welche Anzeigen über Lebendgeburten erstatten, zunächst für den Bedarf des Jahres 1905 unentgeltlich zu liefern, und es in gleicher Weise sonst beteiligten Personen (Pflegerinnen, Hebammen u. s. w.) zur Verfügung zu stellen. Für die Folge ist es jedoch erwünscht, wenn die an sich geringfügigen Kosten für die Beschaffung der Merkblätter, welche zum Preise von 5 M. für das Tausend von der Geschäftsstelle des Vaterländischen Frauenvereins in Berlin NW. 7, Unter den Linden 72/73, bezogen werden können, von den Kreisverbänden übernommen und die Merkblätter von den Landräten (Oberbürgermeistern) an die Standesämter verteilt werden. Wo die Verteilung ähnlicher Merkblätter bereits eingeführt ist, empfiehlt es sich, es bei der bestehenden Einrichtung zu belassen, falls nicht triftige Gründe für eine Aenderung sprechen.

Euere Excellenz ersuche ich ergebenst, die Landräte (Oberbürgermeister) gefälligst anweisen zu lassen, den Ersuchen der Zweigvereine des Vaterländischen Frauenvereins um Mitteilung der Zahl und der Amtssitze der Standesämter zu entsprechen, und auch im übrigen dahin zu wirken, dass sie den Bestrebungen der Zweigvereine in dieser

Angelegenheit tunlichste Förderung angedeihen lassen, sowie auch ihrerseits die Vereinsvorstände zur Mitarbeit bei der Bekämpfung der Säuglingssterblichkeit heranziehen.

Bezüglich der Mitwirkung der Kreisärzte und Hebammen hat sich der Vorstand des Vaterländischen Frauenvereins mit dem Herrn Minister der Medizinalangelegenheiten in Verbindung gesetzt.

Die Standesbeamten bitte ich zu veranlassen, dass sie die ihnen demnächst zugehenden Merkblätter an diejenigen Personen verteilen, welche die Geburten lebender Kinder anmelden.

Ueber das Geschehene, insbesondere auch darüber, ob die Kreisverbände sich bereit gefunden haben, die geringfügigen Kosten für die in den späteren Jahren zu verteilenden Merkblätter zu übernehmen, sehe ich binnen 6 Monaten einem Berichte ergebenst entgegen.

Berlin, den 14. Januar 1905. Der Minister des Innern.

Merkblatt. A. Vaterländischer Frauenverein.

(Hauptverein.)

Unter dem Protektorate Ihrer Majestät der Kaiserin und Königin.

Ratschläge zur Ernährung und Pflege der Kinder im ersten Lebensjahr.

1. Ernährung an der Mutterbrust.

Jede gesunde Frau soll ihr Kind an der Brust stillen, denn bei dieser Nahrung gedeiht es am besten. Müsst Ihr Mütter in die Arbeit gehen, so stillt wenigstens morgens, mittags und abends. Jeder Tropfen Muttermilch macht das Kind widerstandsfähiger gegen Krankheiten. Gebt die Stillversuche nicht gleich auf, wenn nach der Niederkunft noch keine Milch da ist; die kommt oft erst, wenn das Kind ein paarmal angelegt worden ist.

Wie oft soll das Kind trinken? Ein gesundes Kind braucht nachts höchstens einmal, tags über alle 2 Stunden, später alle 3 Stunden die Brust.

Lebensweise während des Stillens. Lebt während des Stillens weiter, wie Ihr es gewohnt seid, Wein und Schnaps dürft Ihr aber gar nicht, Bier nicht zuviel trinken.

Entwöhnung. Entwöhnt das Kind, wenn möglich, erst im 4. oder 5. Monat, am besten erst im 9. Monat und entwöhnt es nicht in den heissen Sommermonaten, weil um diese Zeit durch Verderben der Kuhmilch leicht Brechdurchfall hervorgerufen wird. Entwöhnt auch nur ganz allmählich, indem Ihr jeweilen einmal weniger die Brust und einmal mehr die Flasche reicht.

2. Künstliche Ernährung.

Lässt sich das Stillen gar nicht durchführen, so gebt abgekochte Kuh- oder Ziegenmilch mit dünnem Hafer- oder Graupenschleim gemischt und einem Zusatz von Milchzucker oder weissem Kandiszucker.

Kochen der Milch. Kocht die Milch möglichst frisch ab und stellt sie zugedeckt an einem kühlen Ort, damit sie nicht sauer wird.

Kochen des Schleims. Den Hafer- oder Graupenschleim kocht wie folgt: Gebt 1 Esslöffel Graupen oder gemahlene Haferkörner in einen reinen Topf, kocht sie $^1/_2$ Stunde mit $^1/_2$ Liter Wasser, schüttelt die Brühe danach durch einen reinen Seiher und gebt 3 Esslöffel Milchzucker oder gestossenen Kandiszucker dazu. Auch der Schleim muss kühl aufbewahrt werden.

Mischung der Nahrung. Zu jeder Mahlzeit des Kindes mischt die Milch mit dem Schleim und gebt:

in der ersten Woche einen kleinen Esslöffel Milch mit 3 Esslöffel Schleim, alle 2 Stunden;

in der 2. und 3. Woche 2 Esslöffel Milch mit 4 Esslöffel Schleim, alle $2^1/_2$ Stunden;

in der 4., 5. und 6. Woche $3^1/_2$ Esslöffel Milch mit $3^1/_2$ Esslöffel Schleim, alle 3 Stunden;

in der 7. und 8. Woche 5 Esslöffel Milch mit 3 Esslöffel Schleim;

in der 9., 10., 11. und 12. Woche 6 Esslöffel Milch mit 2 Esslöffel Schleim.

Vom 4.—8. Monat 9 Esslöffel Milch mit 2 Esslöffel Schleim.

Nach dem 8. Monat könnt Ihr alle $3—3^1/_2$ Stunden abgekochte Milch unverdünnt geben.

Breinahrung. Vom 4. Monat ab kann das Kind auch täglich einmal, später zweimal Breinahrung bekommen. Vor dieser Zeit ist Breinahrung schwer verdaulich und schädlich.

Je reinlicher die Nahrung zubereitet ist, desto besser wird das Kind gedeihen und desto seltener wird es krank werden.

Lutscher. Hütet Euch, dem Kinde einen Lutscher von Brei oder von gekautem Brot zu geben oder gar von Brot, das vorher in Bier oder Schnaps getaucht worden ist. Denn der Lutscher wird bald sauer und verdirbt dem Kinde den Magen. Bier und Schnaps aber sind Gift für kleine Kinder.

3. Körperpflege der Kinder.

Wärme. 1. Haltet Eure Säuglinge warm. Kleine Kinder brauchen mehr Wärme als Erwachsene. Steckt sie in den ersten 3—4 Monaten in ein Tragkissen, haltet ihre Füsse und den Unterleib warm. Bedeckt die Brust leicht, den Kopf aber gar nicht. Wickelt die Kinder nicht zu fest ein. Sie müssen sich ordentlich strecken und bewegen können, damit die kleinen Glieder gerade und frei wachsen. Lebensschwache und zu früh geborene Kinder müssen wärmer gehalten werden; darüber befragt den Arzt.

Reinlichkeit. 3. Haltet Eure Säuglinge sauber. Badet sie jeden Morgen 5—10 Minuten lang in warmem Wasser und zwar vor dem Trinken, womöglich stets zur selben Zeit. Wascht nicht nur den Körper, sondern auch den Kopf des Kindes mit Seife ab, sonst entsteht Grind. Lasst das Kind nicht in nassen oder beschmutzten Windeln liegen. Wascht es nach jedem Stuhlgang mit lauwarmem Wasser, trocknet gut ab und streut etwas Reismehl zwischen die Schenkel, um Wundsein zu verhüten. Wechselt und wascht die Wäsche des Kindes so oft wie möglich (gut austrocknen lassen, sonst bekommt das Kind Leibweh). Wascht Euch selbst gründlich die Hände, bevor Ihr dem Kind Nahrung gebt, den Mund auswascht, die Nabelwunde berührt.

Luft und Licht. 3. Sorgt für Luft und Licht. Lasst viel frische Luft in das Zimmer, in dem das Kind ist. Das Kind braucht Luft und Sonnenschein zum Gedeihen, wie jede Pflanze und jedes Tierchen. Bringt es auch viel ins Freie, wenn die Witterung es erlaubt. Behütet das neugeborene Kind vor grellem Licht, sonst entstehen Augenkrankheiten.

Ruhe. 4. Haltet Eure Kinder ruhig, besonders in den ersten Monaten. Tragt sie nicht den ganzen Tag herum, wiegt und schaukelt sie nicht, sie werden schwindlig und kommen aus dem Erbrechen nicht heraus. Lasst sie ja nicht vor dem 5.—6. Monat aufrecht sitzen, denn der Rücken ist noch schwach und kann leicht krumm werden.

4. Behandlung von Grind, Wundsein und Schwämmchen.

Grind, Wundsein und Schwämmchen sind Folgen fehlerhafter Pflege.

Grind. Wo Grind enstanden ist, nehmt Borvaseline oder frisches warmes Oel, reibt damit abends den Kopf des Kindes ein, wascht es am anderen Morgen mit warmem Wasser und Seife ab und kämmt den noch feuchten Kopf mit einem ganz sauberen Kamme aus. Seid nicht nachlässig, sonst kann ein schlimmer Ausschlag nachkommen.

Wundsein. Bei Wundsein wascht die Stellen nur mit abgekochtem Wasser, trocknet mit einem reinen Tuche gut ab (tupfen, nicht reiben!) und pudert mit Reismehl oder Zinkpuder nach. Ist das Kind sehr stark wund, dann kann nur der Arzt helfen.

Schwämmchen. Bei Schwämmchen gebt eine Messerspitze Borax oder eine Prise Salz in ein Glas voll abgekochten Wassers, taucht reine Leinwandläppchen hinein und reibt damit sorgfältig den Mund des Kindes solange aus, bis keine weissen Flecken mehr zu sehen sind. Merkt Euch, dass diese schmerzhafte Krankheit der Mundschleimhaut meist durch Unreinlichkeit entsteht, nämlich wenn Ihr die Trinkgeschirre, das Saughäutchen und den Löffel des Kindes nicht peinlich sauber haltet.

5. Pflege kranker Kinder.

Wenn Euer Kind nicht mehr ordentlich trinkt, an Gewicht abnimmt, blass wird, oder in Fieberhitze glüht, Erbrechen hat, an Verstopfung oder Durchfall leidet, unaufhörlich jammert und nicht schlafen will, oder verdächtig still wird, etwa gar bei ihm Krämpfe auftreten, dann holt schnell den Arzt! Durch langes Zaudern und Zuwarten setzt Ihr das Leben Eures Kindes in unverzeihlicher Weise aufs Spiel. Bis der Arzt kommt, könnt Ihr folgendes tun:

Verstopfung. Bei Verstopfung gebt Klystiere von dünnem Seifenwasser. Ueberfüttert Eure Kinder nicht und reicht die Nahrung genau nach obiger Vorschrift, dann bleiben Eure Kinder gesund und haben täglich 1—3mal breiigen Stuhlgang.

Krämpfe. Bei Krämpfen legt nasskalte Tücher auf den Kopf des Kindes, bespritzt Gesicht und Brust mit Essigwasser, gebt ein Klystier von lauwarmem Wasser, legt das Kind in ein warmes Bad, reibt es gut darin ab und begiesst es mit kaltem Wasser. Schlechte Stubenluft und Ueberfütterung sind oft Ursache der Krämpfe.

Schweres Zahnen. Bei schwerem Zahnen könnt Ihr reine Leinwandläppchen in kaltes Wasser tauchen und damit dem Kinde das Zahnfleisch betupfen, auch den heissen Kopf kühl abwaschen (aber danach gut abtrocknen!). Schiebt aber nicht alle Krankheiten, welche in dieser Zeit auftreten, auf das Zahnen. Krankheiten müssen eben durch den Arzt behandelt werden, einerlei, woher sie kommen. Tausende von Kindern sterben, weil die Mütter immer ans Zahnen dachten und darüber zu helfen vergassen.

Erbrechen und Durchfall. Bei Erbrechen und Durchfall setzt sofort mit der Milchnahrung aus. Gebt zuerst nur alle halbe Stunde ein paar Kaffeelöffel kalten Kamillen- oder Pfefferminztee. Nach 6—12 Stunden gebt dünnen Reis- oder Graupenschleim. Ist ärztliche Hilfe nicht zur Stelle und tritt Besserung ein, dann könnt Ihr nach 1—2 Tagen wieder langsam Milch dem Schleim zusetzen. Erkrankten Brustkindern gibt man nach 6 Stunden probeweise die Brust, ebenfalls abwechselnd Brust und Schleim.

Augenentzündungen. Bei Augenentzündungen müsst Ihr alles dem Arzt überlassen, den Ihr sofort rufen müsst, denn sonst droht dem Kinde Erblindung.

6. Beruhigungsmittel.

Das Kind schreit, wenn es Hunger hat oder überfüttert ist; wenn es nass liegt; wenn es friert; zu warm oder zu fest gewickelt ist; wenn es von Ungeziefer geplagt wird, an Verstopfung oder Blähungen leidet oder sonst krank ist. Erforscht die Ursache und beseitigt sie. Gebt aber niemals ein Schlafmittel oder gar Bier oder Schnaps, denn in jedem dieser Mittel ist ein Gift; es tötet nicht gleich, ruft aber schwere Krankheiten hervor und verblödet die Kinder.

Ihr lieben Mütter, befolgt alle diese Ratschläge und verliert die Geduld nicht! Gar manche Sorge und schlaflose Nacht wird Euch dann erspart bleiben und Ihr werdet Eure Freude an den gesunden und kräftigen Kindern haben.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1905. No. 16. S. 404—405.)

(:) Preussen. Erlass, betr. die Ueberwachung des Haltekinderwesens. Vom 11. Februar 1905.

Die hohe Sterblichkeit der unehelichen Kinder, von welchen ein grosser Teil bei Fremden gegen Entgelt untergebracht ist (Haltekinder), nötigt, darauf Bedacht zu nehmen, dass durch eine sachgemässe, eingehende Beaufsichtigung ihrer Lebensverhältnisse die möglichste Gewähr für eine den Anforderungen der Hygiene entsprechende Unterbringung und Verpflegung derselben geboten wird. Die Ueberwachung des Haltekinderwesens durch die Kreisärzte ist bei der grossen Zahl der Pflegestellen und dem Umfange der sonstigen Amtspflichten der Kreisärzte hierzu nicht immer ausreichend. Die in zweiter Linie für diese Ueberwachung in Betracht kommenden polizeilichen Exekutivorgane sind nach ihrer Vorbildung hierfür weniger geeignet. Diese Umstände haben in einer Anzahl von Orten dazu geführt, an der dauernden Ueberwachung der in fremder Pflege befindlichen Kinder charitative Frauenvereine zu beteiligen. Gegen die allgemeine Verwendung der an sich schätzenswerten Dienste ehrenamtlicher Pflegerinnen waltet indessen, abgesehen von den erfahrungsgemäss besonders im Sommer eintretenden Unterbrechungen der Aufsicht, das Bedenken ob, dass die Beaufsichtigung der Kinder, namentlich der im Säuglingsalter stehenden, die Kenntnis der hygienischen Grundsätze der Kinderwartung und -ernährung erfordert, welche nur durch eine besondere Ausbildung unter ärztlicher Leitung erworben werden können. Seitens des hiesigen Polizeipräsidiums sind daher zur Ueberwachung der Haltekinder, sofern diese nicht auf städtische Kosten untergebracht (Waisenkostkinder) und daher von städtischen Pflegerinnen besucht werden, 14 Aufsichtsdamen gegen eine aus der Staatskasse zu gewährende Remuneration im Anfangsbetrage von 500 M. angestellt worden, welche in der hiesigen Charité ausgebildet sind und unter amtsärztlicher Leitung und Aufsicht Wohnung, Nahrung und Pflege der Kinder zu kontrollieren haben. Nachdem mit dieser Einrichtung in Berlin günstige Erfahrungen gemacht worden sind und insbesondere ein Rückgang der Kindersterblichkeit zu beobachten war, ist deren Ausdehnung auf den ganzen Landespolizeibezirk Berlin in die Wege geleitet worden. In Cöln ist sie vor kurzem in Kraft getreten. Für die übrigen Städte mit Königlicher Polizeiverwaltung ist zunächst eine Prüfung der örtlichen Verhältnisse angeordnet und ist je nach dem Ausfall derselben eine ähnliche Regelung in Erwägung genommen. Euere Hochwohlgeboren ersuchen wir, die bei dem hiesigen Polizeipräsidium bestehende Organisation der Aufsicht über das Haltekinderwesen den Ortsbehörden derjenigen Gemeinden mit kommunaler Polizeiverwaltung, in welchen ein Bedürfnis zu einer besonderen Ueberwachung der Haltekinder sich aus deren Zahl oder aus sonstigen Umständen ergibt, als nachahmenswert zu empfehlen und sich demnächst über den Erfolg dieser Anregung äussern zu wollen.

Als eine sehr wirkungsvolle Ergänzung der polizeilichen Massnahmen auf dem Gebiete des Haltekinderwesens hat sich in mehreren Orten die Einführung der Generalvormundschaft gemäss Artikel 78 § 4 des Preussischen Ausführungsgesetzes zum Bürgerlichen Gesetzbuch erwiesen, indem sie die Verfolgung der Rechte der unehelichen Kinder gegen ihre Väter und damit die regelmässige Zahlung der Pflegegelder tunlichst sichert und so auf die Pflege der Kinder von Einfluss ist. Durch die Möglichkeit, mittels Anrufung des Generalvormundes den Haltefrauen nötigenfalls zu dem ihnen zustehenden Pflegegelde zu verhelfen, wird zugleich die Stellung der Aufsichtsdamen den Haltefrauen gegenüber gestärkt. Es empfiehlt sich daher schon mit Rücksicht darauf, bei der Organisation der Aufsicht im obigen Sinne auf die Einführung der Generalvormundschaft gleichzeitig hinzuwirken. Indem wir schliesslich noch auf die Schrift des Stadtrats Pütter über das Ziehkinderwesen (Schriften des Deutschen Vereins für Armenpflege und Wohltätigkeit 95. Heft, Leipzig, Verlag von Duncker und

Humblot 1902) hinweisen, in welcher die praktische Bedeutung der Aufsicht beamteter Pflegerinnen und der Generalvormundschaft eingehend dargelegt ist, wollen wir einem Berichte über den Stand der Sache bis zum 1. Juli l. J. entgegen sehen.

Berlin, den 11. Februar 1905. (Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1905. No. 13. S. 317/318.)

---

(:) Preussen. Aus dem Sanitätsberichte des Oberschlesischen Knappschaftsvereins für das Jahr 1902.

Die Zahl der Mitglieder betrug am Schlusse des Berichtsjahres 103295 (gegen 102530 im Vorjahre); von ihnen waren 50131 meist- und 53164 minderberechtigt. Ausserdem gehörten dem Vereine noch 9653 Invalide an. Die Zahl der kurberechtigten Familienglieder (Frauen, Witwen, Kinder), denen der Verein freie ärztliche Behandlung und freie Verbandmittel, dagegen nicht freie Arznei gewährt, betrug 231696 Personen. Von den Mitgliedern gehörten 95091 dem bergmännischen, 8204 dem hüttenmännischen Berufe an; 83751 der ersteren oder 81,1% sämtlicher Mitglieder waren auf Kohlenbergwerken beschäftigt.

Erkrankt waren im Laufe des Jahres von den bergmännischen Mitgliedern 25256, d.i. 265,6‰ (von den hüttenmännischen 3887, d.i. 473,8‰), darunter 755=7,9‰ (130=15,8‰) an Infektionskrankheiten, 5122=53,9% (911=111,0‰) an allgemeinen Ernährungsstörungen und Vergiftungen, 2211=23,3‰ (451=55,0‰) an Augenkrankheiten, 3236=34,0‰ (355=43,3‰) an Erkrankungen der Atmungsorgane, 3048=32,0‰ (652=79,5‰) an Erkrankungen der Verdauungsorgane, 1156 =12,2‰ (163=19,9‰) an Krankheiten der äusseren Bedeckung, 7024=73,9‰ (854=104,1‰) infolge mechanischer Verletzungen.

In den Vereinslazaretten wurden im Laufe des Jahres insgesamt 24574=23,8% der Mitglieder behandelt, darunter befanden sich 1938 verletzte Vereinsgenossen in mediko-mechanischer Behandlung. In dem Knappschafts-Kurhause zu Bad Goczalkowitz wurden 238 Mitglieder zum Gebrauch von Solbädern untergebracht, von denen 194 als geheilt und 44 als gebessert entlassen wurden. Aus der Lungenheilstätte zu Loslau kamen von 54 dort aufgenommenen und behandelten Vereinsmitgliedern 41 zur Entlassung; die durchschnittliche Verpflegungszeit betrug 107,6 Tage. Heilung war in 6, Besserung in 30 Fällen erzielt worden.

Die Gesamtzahl der Todesfälle unter den Mitgliedern betrug 351 (gegen 375 im Vorjahre), darunter infolge von Unfällen beim Bergbaubetrieb 56 (gegen 61), beim Hüttenbetrieb 5 (gegen 1). Die grösste Zahl der Todesfälle trat nach Lungenentzündung und Lungenschwindsucht ein.

Von den kurberechtigten Invaliden bezw. Familiengliedern waren im Laufe des Jahres 3859 bezw. 49824 in ärztlicher Behandlung; davon starben 97 bezw. 7038.

Die erkrankten Vereinsmitglieder und Invaliden befanden sich durchschnittlich 21,1, die Lazarettkranken 25,8 Tage in Behandlung. Die Gesamtkosten der Krankenpflege betrugen im Berichtsjahre 1749098,30 M., d.h. 219778,95 M. mehr als im Vorjahre, die Kosten für die in ihren Behausungen ärztlich behandelten Invaliden und Familienglieder 120053,10 M.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1905. No. 12. S. 308—309.)

---

(B) Im Mai hatten von 326 deutschen Orten mit 15000 und mehr Einwohnern eine höhere Sterblichkeit als 35,0‰ 5 Orte gegenüber 6 im März, eine geringere als 15,0‰ hatten 79 gegenüber 81. Mehr Säuglinge als 333,3 auf je 1000 Lebendgeborene starben in 9 Orten gegen 5, weniger als 200,0 in 228 gegen 243 im Vormonat.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1905. No. 27. S. 735.)

---

Stand der Seuchen. Nach den Veröffentlichungen des Kaiserlichen Gesundheitsamtes. 1905. No. 26 u. 27.

A. Stand der Pest. I. Aegypten. 10.—17.6.: 5 Erkrankungen (und 2 Todesfälle) an Pest, 17.—24.6.: 20 (14), davon in Alexandrien 1 (0) + 7 (6), Ziftah (Prov. Garbieh) 1 (0) + 1 (1), Damanhur (Prov. Behera) 9 (6), Bezirk Tukh 1 (1), Port Said 1 (0), Achmun (Prov. Menufieh) 1 (0). II. Britisch-Ostindien. Präsidentschaft Bombay. 27.5.—3.6.: 871 Erkrankungen (und 707 Todesfälle) an Pest, 4. bis 10.6.: 647 (578), davon in der Stadt Bombay 381 (346) + 242 (227), Karachi 91 (78) + 61 (64), Jamnagar 17 (16) + 9 (9), Bhavnagar 5 (5), Porbandar 22 (10) + 22 (5). In Kalkutta sind vom 14.—20.5.: 172, vom 21.—27.5.: 146 Personen an Pest gestorben. III. Niederländisch-Indien. In der Abteilung Serdang (Residentschaft Ostsumatra) ist am 26.5. ein Kuli an Pest gestorben. IV. Britisch-Südafrika. Kapkolonie. 14.—20.5.: 0, 21.—17.5.: 7 Erkrankungen an Pest, davon in East London 3, Queenstown 3, King Williamstown 1. V. Panama. In der Port Ancon-Kanalzone sind zufolge Mitteilung vom 29.6.: 2 tödliche Pestfälle festgestellt worden. VI. Brasilien. Rio de Janeiro. 24.4.—28.5.: 3 Erkrankungen und 1 Todesfall an Pest. Rio Grande do Sul. Bis 19.5.: 14 Pestfälle, davon 7 mit tödlichem Ausgang. VII. Queensland. Ipswich bei Brisbane. 6.—13.5.: 7 Pestfälle, davon 1 tödlich verlaufend. Brisbane. 2 Pesttodesfälle am 15.5. Childers. 1 Pesttodesfall am 16.5.

B. Stand der Cholera. I. Russland. Ein am 25.6. in einer Sägemühle bei Wilna vorgekommener choleraverdächtiger Fall hat sich als einheimischer Brechdurchfall herausgestellt. II. Britisch-Ostindien. In Kalkutta sind vom 14. bis 20.5.: 31, vom 21.—27.5.: 11 Personen der Cholera erlegen.

C. Stand des Gelbfiebers. Puerto Cortez. 26.—29.5.: 1 Erkrankung (und 2 Todesfälle) an Gelbfieber. Vera Cruz. 14.—27.5.: 1 (1). Colon. 7.—14.5.: 6 (3). Panama. 14.—25.5.: 5 (1), 26.—31.5.: 4. Guayaquil. 26.4.—9.5.: (5), 10.—19.5.: (3). In Ship Island (Mississippi) wurden vom 3.—5.6. auf dem von Puerto Cortez angekommenen Dampfer „Hiram" 2 tödliche Fälle von Gelbfieber festgestellt. Belize. Bis 3.6.: 6 tödliche Gelbfieberfälle. In der französischen Kolonie Senegal, in der Hafenstadt Dakar soll am 29.5. ein Todesfall an Gelbfieber vorgekommen sein. Rio de Janeiro. 24.4.—28.5.: 212 (77). In der Quarantäneanstalt Svinsburne-Island (New York) ist am 7.6. ein von dem aus Colon kommenden Dampfer „Seguranca" gelandeter Gelbfieberkranker gestorben.

D. Stand der Pocken. I. Deutsches Reich. 18.—24. 6.: 9 Pockenerkrankungen, davon 4 in Ludzisk (Reg.-Bez. Bromberg), 3 in Saargemünd und 2 in Fentsch (Kr. Diedenhofen-West); 25.6.—1.7.: insgesamt 8 Pockenfälle, und zwar in Ludzisk 2, Pforzheim (Baden) 1, Brake (Oldenburg) 1, Saargemünd 3 und St. Bernard (Lothringen) 1. II. Brasilien. Rio de Janeiro. 24.4.—28.5.: 49 Erkrankungen (und 21 Todesfälle) an Pocken. Bahia. 1.1.—24.5.: 159 (5). Campo Formosa. 64 (2). In Rio Grande do Sul sterben noch täglich 2—3 Personen an Pocken. III. Chile. Im Juni waren die Pocken noch stark verbreitet.

E. Stand des Fleckfiebers. I. Deutsches Reich. In Leipzig ist ein russischer Handelsmann wegen Fleckfieber in Krankenhausbehandlung genommen. II. Oesterreich. Galizien. 7.5.—3.6.: 230 + 262 + 218 + 102 zusammen 812, 4.—24.6.: 165 + 100 + 87 zusammen 352 Erkrankungen an Fleckfieber. Triest 4 Erkrankungen.

F. Stand der Genickstarre. Oesterreich. Galizien. 28.5.—16.6.: 54 Erkrankungen (und 51 Todesfälle) + 42 (20), Mähren 10 (8), Schlesien 10 (8), Dalmatien. 4.—10.6.: 1, Böhmen 2.

Baumann (Halle a.S.).

# Beilage zur „Hygienischen Rundschau“.

**XV. Jahrgang.** **Berlin, 1. August 1905.** **No. 15.**

## Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege zu Berlin[1]).

Sitzung vom 7. März 1905. Vorsitzender: Herr Schaper, Schriftführer: Herr Proskauer.

Prof. Dr. **A. Backhaus** (Berlin), **Städtesanierung und Landwirtschaft**[2]).

Die bedeutungsvolle Frage der Städtesanierung ist hauptsächlich durch das Zusammenwirken des Mediziners und Ingenieurs gefördert worden. Dass auch der Landwirt berufen sein dürfte, hierbei wichtige Mithilfe zu leisten, soll mit folgenden Ausführungen nachgewiesen werden. Durch eine landwirtschaftliche Verwertung der städtischen Abfallstoffe ist nicht nur eine vorzügliche Beseitigung derselben möglich; es lassen sich auch beträchtliche Werte erzielen, welche die Durchführung hygienischer Forderungen erleichtern, und es lassen sich gleichzeitig andere bedeutungsvolle sanitäre Massnahmen zu Gunsten grösserer Gemeinwesen erreichen.

Beobachtet man, wie die Landwirtschaft auf Grund tausendjähriger Erfahrung und nunmehr fast hundertjähriger streng wissenschaftlicher Forschung die Ausnutzung der Naturkräfte verfolgt, wie sie namentlich ihr ganzes System darauf gründet, den Verbrauch der Kulturpflanzen an Nährstoffen durch reichlichen Ersatz von organischen Stoffen oder mineralischen Ablagerungen durchzuführen, so muss man erstaunen, wie wenig diese Ideen bei der Verwertung der städtischen Abfallstoffe berücksichtigt sind. Freilich ist es nicht möglich, durch einfache Verbindung mit dem gewöhnlichen Landwirtschaftsbetriebe etwas Erspriessliches zu erzielen; es gilt ein Novum zu schaffen, ein neues System der Landwirtschaft unter Anwendung städtischer Abfallstoffe zu begründen. Wie sehr die Landwirtschaft durch Anwendung des technischen Fortschritts, naturwissenschaftlicher Erkenntnisse und richtiger wirtschaftlicher Grundsätze gefördert werden kann, habe ich früher an dem Beispiel des Versuchsgutes Quednau nachweisen können. In drei Jahren wurden dort die doppelten Bruttoerträge erzielt und auch der Reinertrag wesentlich gehoben. Der Landwirtschaft in der Nähe grösserer Städte stehen aber noch ganz andere Hilfsmittel zur Verfügung, und es ist nicht ausgeschlossen, dass dort sich noch bessere Erfolge erzielen lassen, wenn auch nur nach Ueberbrückung grösserer Schwierigkeiten, weil auf Grund systematischer Untersuchungen und Beobachtungen hier ganz neue Methoden begründet werden müssen.

---

1) Alle auf die Herausgabe der Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege zu Berlin bezüglichen Einsendungen u. s. w. werden an die Adresse des Schriftführers der Gesellschaft, Geh. Reg.-Rat Prof. Proskauer, Charlottenburg, Uhlandstr. 184, I, erbeten. Die Herren Autoren tragen die Verantwortung für Form und Inhalt ihrer Mitteilungen.

2) Sonderabdruck aus der Festschrift zu Geh.-Rat Dr. Mayers 80. Geburtstag.

Die städtischen Abfallstoffe, welche im Interesse der Gesunderhaltung baldmöglichst entfernt werden müssen, repräsentieren an und für sich ganz bedeutende landwirtschaftliche Werte. Vogel berechnet nach dem Gehalt der drei wichtigsten Pflanzennährstoffe Stickstoff, Phosphorsäure und Kali den theoretischen Wert der von einer Person im Jahre durchschnittlich ausgeschiedenen Absonderungen auf 5,15 M. Die Speiserückstände werden zu 2—4 M. Wert pro Kopf und Jahr veranschlagt. v. d. Linde ermittelte in Charlottenburg, dass aus den Speiserückständen einer Haushaltung durchschnittlich für 23,04 M. Fleisch durch Schweinemastung erzielt wurde. Pro Kopf der Bevölkerung wird jährlich etwa $^1/_2$ cbm Hauskehricht oder Müll produciert im Gewicht von 250 kg. Nach den in Berlin ausgeführten Sortierungsversuchen sind hieraus für rund 50 Pfg. gewerbliche Produkte, als Lumpen, Knochen, Eisen u. s. w., auszusondern, und der zurückbleibende Feinmüll hat nach Röhrecke einen Düngerwert von 75 Pfg. Berücksichtigt man weiter, was an Strassenkehricht, an Dungstoffen aus Schlachthäusern und städtischen Viehhaltungen gewonnen wird, wie Kadaver und andere städtische Abfälle als Futter- und Düngemittel noch zu verwerten sind, so wird man nicht zu hoch greifen, wenn man den landwirtschaftlichen Gesamtwert aller städtischen Abfallstoffe auf rund 10 M. pro Kopf und Jahr der Bevölkerung annimmt. Damit entstehen aber auch schon bei kleineren Städten ganz beträchtliche Summen von Volksvermögen und bei grossen Gemeinwesen natürlich Millionen, die z. Z. wenig oder gar nicht ausgenutzt werden. Von Paris berechnet Vincey, dass auf den Rieselfeldern von Gennevilliers kaum ein Zehntel des Wertes der Pflanzennährstoffe im städtischen Abwasser umgesetzt wird, während 90% verloren gehen und bei einzelnen Kulturen und bei einzelnen Nährstoffen selbst Verluste bis zu 99% entstehen. Da im Deutschen Reiche die Städte über 5000 Einwohner 24 Millionen Einwohner besitzen, so handelt es sich hierfür um Stoffe im Werte von jährlich $^1/_4$ Milliarde Mark, die durch eine rationelle Landwirtschaft sicherlich bis zu einem gewissen Grade und wenn auch zunächst nur bis zu 20 oder 30% ausgenutzt werden könnten.

So wichtig die landwirtschaftliche Nutzung der städtischen Abfallstoffe ist, so müssen die hygienischen und ästhetischen Beziehungen immer an erste Stelle gesetzt werden. Die Landwirtschaft muss sich deshalb auf diejenigen Methoden einrichten, welche in dieser Beziehung einwandfrei sind. Aus diesem Grunde muss auch von den beiden wichtigsten Arten der Städtereinigung, Kanalisation und Abfuhr, die erstere den Vorzug verdienen. Kein geringerer als Virchow hat in seinem klassischen Bericht über die Reinigung und Entwässerung Berlins mit Entschiedenheit die Kanalisation vom hygienischen Standpunkt aus vertreten, und die sanitären Erfolge haben die Berechtigung seiner Ausführungen dargelegt. Die Gesamtsterblichkeit ist in Berlin nach Einführung der Kanalisation auf $^2/_3$, die Kindersterblichkeit auf $^1/_2$, die Typhussterblichkeit auf $^1/_6$ zurückgegangen.

Ebenso wie die Erfahrungen von Berlin die Richtigkeit der Kanalisation bestätigt haben, ist es auch inbezug auf die Wahl gemeinsamer Kanäle für Meteor- und Hauswässer und die Anwendung von Rieselfeldern zur Wasserreinigung der Fall. Getrennte Kanalsysteme würden unstreitig eine grosse

Verteuerung der Anlage bewerkstelligen, die hygienischen Ansprüche nicht befriedigen, wenn beispielsweise die Strassenwässer direkt in den Fluss geleitet würden, und in landwirtschaftlicher Beziehung durchaus keinen Vorteil bieten. Denn es lässt sich durch die Pflanzenkultur ebensowohl eine Ausnutzung des Wassers als des Düngers bewerkstelligen. Was aber die Anwendung der verschiedenen Klärverfahren zur Wasserreinigung anbelangt, so verursachen dieselben ganz erhebliche Kosten in der Anlage und im Betrieb, und sie stellen meistenteils eine landwirtschaftlich sehr bedauerliche Verschwendung der Pflanzennährstoffe dar. Wie sie auch heissen mögen, die verschiedenen biologischen, mechanischen und chemischen Verfahren, sie kommen sämtlich inbezug auf den Effekt der Wasserreinigung nicht mit dem Rieselverfahren mit und führen sehr bald zu grossen Missständen inbezug auf die Beseitigung der Rückstände. Es ist daher bedauerlich, dass, anstatt des weiteren Ausbaues des Rieselverfahrens, neuerdings jene Klärverfahren so intensiv bearbeitet wurden und auch Eingang in vielen Städten fanden. Noch bedauerlicher ist es natürlich, wenn es gestattet wird, die Kanalwässer nach mehr oder weniger durchgeführter Vorreinigung direkt in die Flussläufe einzuleiten, wodurch nicht nur hygienische Bedenken, eine üble Verunreinigung der Wasserläufe und Schädigung der Fischzucht entstehen, vielmehr auch grosse Verluste an Nationalvermögen eintreten. Es muss aber wohl anerkannt werden, dass in Verbindung mit Riesellandwirtschaft einfache Methoden der Vorreinigung als auch besondere Klärverfahren am Platze sein können, erstere, um den Nachteil der Verschlickung der Rieselfelder zu verhüten, letztere, um zu manchen Zeiten, in denen das Wasser für die Landwirtschaft eine Last oder gar eine Schädigung bedeutet, es auf andere Weise zu reinigen. Zu manchen Zeiten, z. B. im Frühjahr, ist jeder Tropfen Wasser für die Rieselfelder geradezu ein Unglück. Wenn alsdann durch einfache Verfahren z. B. intermittierende Bodenfiltration nur für kurze Zeit ein Teil des Wassers untergebracht werden könnte, so würde dies selbst unter Verschwendung der Pflanzennährstoffe einen Vorteil bedeuten.

Die Aufgabe besteht nach Vorstehendem für die Landwirtschaft darin, die aus der Stadt abfliessenden Kanalwässer lukrativ auszunutzen. Hier ist der Punkt gekommen, wo der Mediziner und der Ingenieur dem Landwirt weichen muss, der die Druckrohrführungen, die Verteilung, die Auswahl der Felder, Aptierung, Drainierung, Organisation und Betrieb der Landwirtschaft nach landwirtschaftlichen Grundsätzen ausführen muss. Natürlich ist eine genügende Reinigung die Vorbedingung, aber dieses ist kein Gegensatz zur Landwirtschaft, weil ein vollkommenes Pflanzenwachstum oder sonstige wirtschaftliche Ausnutzung des Wassers auch gleichzeitig die beste Reinigung bildet. Hier bietet sich aber auch Gelegenheit zu hochwichtigen weiteren Verbesserungen. Diese sind nur zu erzielen, wenn das Beispiel der allgemeinen landwirtschaftlichen Entwickelung nachgeahmt wird. Hier sind es hunderte und tausende von landwirtschaftlichen Lehranstalten und Versuchsstationen in allen Kulturländern, die emsig bemüht sind, alle neueren naturwissenschaftlichen Erkenntnisse zur Hebung des Landbaues anzuwenden. Es sind Millionen von rührigen, intelligenten Landwirten, die durch Presse und Vereine im regen Meinungsaustausch ihre Erfahrungen gegenseitig mitteilen. Die Riesellandwirtschaft ist erst wenige

Dezennien alt. Eine systematische wissenschaftliche Bearbeitung ist eigentlich bis jetzt nicht erfolgt. Viele Erfahrungen konnten nicht ausgetauscht werden, weil nur wenige Betriebe bestehen. Die Landwirtschaft wurde vielfach durch kommunale und bureaukratische Schwierigkeiten eingeengt. Wenn Roscher behauptet, dass die Landwirtschaft im allgemeinen aus einer Sitte und Gewohnheit zu einer Kunst, Industrie und Wissenschaft sich entwickeln müsse, so gilt dieses von der Riesellandwirtschaft ganz besonders. Durch empirische Anwendung der Gewohnheiten der übrigen Landwirtschaft kann man infolge der vollständig veränderten Produktionsbedingungen hier ebenso grosses Unheil anrichten, als durch theoretische Empfehlungen vom grünen Tisch ohne genaue Kenntnis der praktischen Verhältnisse. Vor allen Dingen gibt es hier kein allgemeines Schema. Es kann nur sorgfältiges Anpassen an die vorhandenen natürlichen und wirtschaftlichen Verhältnisse zum Erfolg führen. Die Schwierigkeiten, die es in der Riesellandwirtschaft zu überwinden gilt, sind ungeheuer. Der Landerwerb in der Nähe der Städte ist sehr kostspielig. Aber man sollte bedenken, dass man durchaus nicht auf die nächste Nähe immer angewiesen ist, dass man sehr wohl mit der Leitung des städtischen Abwassers weiter fortgehen kann und hier nun entsprechend den geologischen und agronomischen Verhältnissen, Bodenpreisen, seitherigem Besitz und Betriebseinrichtungen, Verkehrs- und Absatzverhältnissen sowie Entwässerungsmöglichkeiten seine Wahl treffen kann. Wie nun das erworbene Land hergerichtet werden soll, ob ganz oder teilweise aptiert, ob in grösseren, ob kleineren Horizontal- und Hangstücken, ob mit Wildberieselung oder nach dem Gersonschen System, ob das Rieselverfahren nur auf die eigenen Ländereien oder auch mit Wasserabgaben an private Landwirte eingerichtet wird, wie viel Wasser entsprechend den klimatischen, den Bodenverhältnissen und der Wirtschaftsorganisation vorgesehen wird, alles dieses sind Dinge, die der Fachmann nur auf Grund eingehender Prüfung und Berechnung entscheiden kann. Fehler, die nicht wieder gut zu machen sind, entstehen natürlich, wenn mit den grossen kommunalen Geldmitteln sowohl Ankäufe als Einrichtungen der Rieselfelder nach gleichem Schema vorgenommen werden. Aber noch grösser werden die Verluste, wenn nun unter Missachtung naturwissenschaftlicher und wirtschaftlicher Erkenntnisse der Betrieb durchgeführt wird, wenn der kommunale Besitz in der Weise zum Schaden wird, dass inbezug auf Arbeitslöhne und andere Unkosten grosse Ansprüche gestellt werden, während auf der anderen Seite wieder das Interesse des privaten Landwirts fehlt. Die wichtige Frage der landwirtschaftlichen Ausnutzung städtischer Abfallstoffe kann nur mit Erfolg gelöst werden, wenn zunächst die staatlichen Behörden sich der Angelegenheit widmen, durch entsprechende Vorschriften eine Förderung herbeiführen, aber auch andererseits nicht durch allgemeine Normen, z. B. über die Wassermenge pro Hektar Rieselfeld, die Entwickelung im speciellen Falle benachteiligen, wenn dann weiter die kommunalen Behörden dem Landwirt eine gewisse Freiheit einräumen und dafür sorgen, dass die besten Köpfe mit allen Hilfsmitteln der Neuzeit sich dieser Tätigkeit widmen.

Es kann hier nur als Beispiel auf einzelne Punkte eingegangen werden, um zu zeigen, welche Wege bei dem landwirtschaftlichen Betrieb einzuschlagen

sind. Eine der wichtigsten Grundlagen ist die richtige Auswahl der Kulturpflanzen. Selbstverständlich müssen andere Pflanzen gewählt werden, als in der sonstigen Landwirtschaft. Vergleichen wir in dieser Beziehung zwei Pflanzen miteinander. Der Roggen bedeckt 10 Monate das Land, erlaubt also nur während 2 Monaten eine Wasseranwendung. Er lagert sich durch die reiche Stickstoffdüngung auf Rieselland sehr leicht und gibt deshalb nicht höheren Ertrag als bei einem extensiv bewirtschafteten Landgut in der Provinz, wo infolge grösserer Ackerparzellen, Maschinenanwendung und billigerer Arbeitslöhne die laufenden Unkosten nur halb so gross, die Erwerbs- und Einrichtungskosten des Bodens aber nur $^1/_4$ so hoch sind. Der Geldertrag für Körner und Stroh ist 400 M. pro ha, die Unkosten inklusive Bodenzins bis 600 M. Der Weisskohl ermöglicht während 12 Monaten die Wasseranwendung. Er verwertet sowohl die hohen Düngermengen, als auch das befeuchtende Wasser ausgezeichnet, er kann nur in der Nähe der Stadt, wo sich Absatz für Gemüse findet, nicht in der Provinz angebaut werden. Er kann Erträge von 1200 M. bei 800 M. Unkosten liefern. Das Getreide ist eine Pflanze, welche sich im allgemeinen für Rieselfelder nicht besonders eignet. Aber es gibt Rieselgüter, die $^2/_3$ des Areals hiermit bebauen. Nach den natürlichen und wirtschaftlichen Vorbedingungen sind unstreitig für Rieselfelder die geeignetsten Kulturpflanzen Gemüsearten in der verschiedensten Form, in zweiter Linie Gras, sodann Wurzelgewächse, als Rüben, Möhren, Kartoffeln; auch verschiedene Futterpflanzen, z. B. Mais, Wickgemenge, Senf wachsen gut und vermögen als Zwischensaaten häufig eine doppelte Ernte zu liefern. Handelsgewächse sind bis jetzt noch ohne besonderen Erfolg kultiviert worden. Die Zuckerrübe befriedigt nicht in der Qualität; Hopfen, Tabak, Wein werden stets unter dem Vorurteil der Herkunft zu leiden haben; Flachs und Gewürzpflanzen werden durch das Unkrautwachstum beeinträchtigt. Vorzüglich gedeiht der Hanf, der aber bei seinem augenblicklichen niederen Preis keine hohe Rente verspricht. Aehnliches gilt vom Raps. Ausgezeichnet wächst das Obst auf Rieselfeldern, und es muss deshalb als eine gute und weitsichtige Massnahme der Berliner Verwaltung, insbesondere des eigentlichen Organisators der Berliner Rieselfelder, Herrn Stadtrat Marggraff angesehen werden, dass die Wege allerorts mit Obstbäumen bepflanzt wurden.

Selbstverständlich können die geeignetsten Kulturpflanzen nicht angebaut werden, wenn ihre Verwertung nicht sicher ist. Sie ist aber für die wichtigsten Rieselpflanzen, Gemüse, Gras und Wurzelfrüchte durchaus nicht so einfach und erfordert ganz besondere Massnahmen. Es gilt zunächst den Frischverkauf einzuführen und auch namentlich die betreffenden Absatzwege weiter auszubauen, aber auch in Ergänzung dazu besondere Massnahmen zu treffen. So erfordert beispielsweise ein ausgedehnter Gemüsebau eine Konservenfabrikation, um zeitweiligen Ueberfluss unterzubringen. Kartoffeln lassen sich, namentlich in Qualitäten, die sich für den Verkauf nicht eignen, heute durch Spiritusfabrikation am besten verwerten. In Paris baut man auf den Rieselfeldern Rüben und Topinambur zur Verarbeitung auf Spiritus. Auch die Obstverwertung bedarf der Unterstützung durch ein technisches Gewerbe. Namentlich aber wird, wenn ein günstiger Verkauf von Gras, Rüben und anderem Grün-

futter nicht möglich ist, die Verwertung in eigener Viehhaltung selbst unter Berücksichtigung, dass der Dünger derselben für Rieselfelder wertlos ist, gute Erträge bringen. Ganz interessante Resultate erzielten die auf den Berliner Rieselgütern im vergangenen Jahr mit Gras angestellten Untersuchungen[1]). Die Analysen zeigten in dem Gras geradezu erstaunliche Gehalte an Eiweiss und Fett. Wir haben es hier mit einer Pflanze zu tun, die die höchsten Erträge liefert, beispielsweise auf schlechtem Sandboden unter der hier möglichen Düngung und Bewässerung Erträge von 600—1200 dz Gras pro Hektar in 6 Schnitten. Der Futterwert des Grases ist im Vergleich zu anderen Futtermitteln 1,20 M., während der Verkaufspreis in Berlin im Durchschnitt der letzten Jahre nur 50 Pfg. betrug und grosse Mengen überhaupt dem Verderben ausgesetzt waren. Es wurde nun versucht, durch künstliche Trocknung ein Dauerprodukt herzustellen. Die natürliche Trocknung ist infolge des raschen Wachstums, des hohen Salzgehaltes und der Unsicherheit unmöglich. Die Versuche sind als gelungen zu betrachten. Man erzielte ein Kunstheu von 24% Rohproteïn, während Weizenkleie nur 14% aufweist, also ein ganz wertvolles Kraftfuttermittel, welches in der Lage wäre, ein gut Teil der Kraftfuttermittel, welche z. Z. jährlich für 200 Millionen Mark aus dem Auslande eingeführt werden, zu ersetzen, und dadurch nicht nur den Viehbesitzern ein vorzügliches preiswürdiges Futtermittel zu liefern, vielmehr auch den Grasbau und die Rentabilität der Rieselfelder beträchtlich zu heben.

Ebenso wie die Auswahl der Kulturpflanzen für Rieselfelder eine ganz eigenartige ist, ist es auch mit dem Anbau derselben. Die Umsetzung der gewaltigen organischen Massen, welche mit dem Rieselwasser zugeführt werden, die nötige Umwandlung der komplicierten chemischen Verbindungen in einfachere, insbesondere die Verwandlung der Stickstoffverbindungen in Salpetersäure, der Karbonate in Kohlensäure, der Fettverbindungen in einfache Glyceride, ferner die notwendige bakteriologische Tätigkeit erfordert eine ganz intensive Lockerung, Mischung und Durchlüftung des Bodens. Da gleichzeitig die mit grossen Kosten aptierte Oberfläche sorgfältig im gleichen Niveau erhalten werden muss, da man es infolge der notwendigen Wege und Zuführungsgräben mit kleinen Stücken zu tun hat, sind hier ganz besondere Ackergeräte notwendig. Infolge der starken Stickstoffdüngung und des dadurch bewerkstelligten geilen Wachstums bedarf man einer grossen Drillweite. Unkrautwachstum und Konservierung der Bodenfeuchtigkeit erfordert ein intensives Hacken. Die mit dem Kanalwasser mitgeführten festen Stoffe, insbesondere Cellulose und Fett bedingen die sogenannten Schlickabscheidungen, welche verhängnisvoll werden können. Obwohl der Boden in der Lage ist, diese, ebenso wie die anderen Abfallstoffe, zu verarbeiten, entstehen doch manche Missstände, die es notwendig machen, durch Sedimentierung eine Schlickbeseitigung durchzuführen. Auch der chemische Gehalt des Rieselwassers und die Erzielung eines richtigen Verhältnisses der Pflanzennährstoffe bedarf der besonderen Beachtung.

---

1) Vergl. Backhaus, Landw. Versuche a. d. Berliner Rieselgütern. Verlag v. P. Parey. Berlin 1905.

Wenn nun einerseits durch eine eigenartige, fortgeschrittene Technik auf den Rieselfeldern landwirtschaftlich gute Resultate angestrebt werden müssen, so ist es von noch grösserer Wichtigkeit, die wirtschaftlichen Besonderheiten und die diesbezüglichen Grundsätze der Betriebslehre zu beachten. Gemüsebau und selbst manche Viehhaltung ist mehr Sache des Kleinbetriebes als des Grossbetriebes, weil sowohl die fortwährende intensive Arbeitsleistung als auch die Verwertung in ersterem besser ausgeführt werden können. Vollends in einem grossen Kommunalbetrieb lassen sich derartige Wirtschaftszweige nur mit Schwierigkeiten ausführen. Man denke daran, dass man beispielsweise das Bäckereigewerbe im kommunalen Grossbetriebe durchführen wolle. Voraussichtlich würde der Bäckermeister nicht so die Nächte hindurch arbeiten, die Frau nicht fortwährend hinter dem Ladentisch stehen und die Bäckerjungen nicht so emsig laufen; der Betrieb würde in Konkurrenz mit der Privatindustrie nur mit grossen Verlusten arbeiten. Es ist deshalb auch für die Riesellandwirtschaft von grosser Bedeutung, eine Arbeitsteilung anzustreben, indem sie Land an Gemüsepächter verpachtet oder andererseits Futter an Kleinviehhändler verkauft. Ueberhaupt ist es das richtigste Prinzip, dass grosse Kapitalleistungen in der kommunalen Verwaltung durchgeführt werden, dass sie einfache Wirtschaftszweige übernimmt, alle komplicierten Einrichtungen aber dem privaten Unternehmen überlässt. Die Leistungen der ersteren Art sind namentlich der Landerwerb. Nur wenn Städteverwaltungen einen eigenen Landbesitz haben, können sie mit Vorteil die Reinigung der städtischen Abwässer durch Rieselfelder ermöglichen. Man kann im allgemeinen annehmen, dass von der Nähe grösserer Städte eine Wertsteigerung des Landes von 2% jährlich stattfindet. Es brauchte also durch die Landwirtschaft nur eine Verzinsung von 2% zu erfolgen, um jene Kapitalanlagen zu rechtfertigen. Für die meisten Stadtgemeinden dürfte kaum eine wichtigere Aufgabe existieren, als die, sich rechtzeitig Land für Rieselfelder und andere Zwecke zu sichern. Durch Parzellenverpachtung kann nun, insbesondere für Gärtnereizwecke, in der einfachsten Weise eine befriedigende Verzinsung erreicht werden, wie es das Beispiel der Berliner Rieselfelder zeigt. Einfache Kulturen, wie Forstwirtschaft, Grasbau, Wurzelfrüchte und Getreidebau können durch die kommunale Verwaltung sehr wohl mit Erfolg durchgeführt werden. Wo aber die Parzellenverpachtung und der direkte Verkauf landwirtschaftlicher Produkte zu angemessenen Preisen nicht möglich ist, empfiehlt sich die Gesamtverpachtung der städtischen Güter, um privaten Unternehmungen Gelegenheit zu geben, durch eine intensive Bewirtschaftung mit Viehhaltung und technischen Gewerben einen besseren Ertrag zu ermöglichen, als es im kommunalen Grossbetriebe möglich ist. Hier muss namentlich die Kanalführung und Wasserverteilung den landwirtschaftlichen Ansprüchen nachkommen. Das Beispiel der Rieselfelder von Paris und Breslau ist in dieser Beziehung sehr beachtenswert. Wenn auch die privaten Landwirte sich mehr, als es jetzt geschieht, für die Abnahme städtischen Kanalwassers interessieren würden, so könnte sehr wohl daran gedacht werden, Druckrohrleitungen weiter ins Land zu führen. Durch Messvorrichtungen würden die Wasserabgaben kontrolliert werden müssen.

Seither hatte man bei der landwirtschaftlichen Ausnutzung des städtischen

Abwassers hauptsächlich nur die Düngerwirkung desselben im Auge. Diese steht aber vielfach in keinem Verhältnis zu den Kosten, zumal man in der Neuzeit mit Erfolg zahlreiche Kunstdüngemittel verwendet. Die Angelegenheit nimmt eine ganz andere Gestalt an, wenn man danach strebt, sich auch die Wasserwirkung zu nutze zu machen. Gelingt dies, so würde man mit dem Wasserverbrauch in der Stadt, in der Befürchtung, die Kanalisation zu stark zu belasten, nicht so ängstlich vorzugehen brauchen, was in hygienischer Beziehung gewiss von grossem Vorteil sein dürfte. Auch das gemeinsame Kanalsystem gewinnt hierdurch an Berechtigung. Tatsächlich lässt sich aber das Wasser viel mehr ausnutzen, als es z. Z. geschieht. Am lukrativsten ist die Zuführung zu Kulturpflanzen, um deren Feuchtigkeitsbedarf zu decken. Die Fruchtbarkeit der meisten Rieselfelder ist auch in der Tat mehr auf die Wasser- als die Düngerwirkung zurückzuführen. Aus Aegypten, Mesopotamien, Indien, Amerika und Italien sind die hervorragenden Wirkungen künstlicher Bewässerung bekannt. Bei Versuchen auf den Berliner Rieselfeldern im Sommer 1904 wurde ein Mehrertrag infolge der Bewässerung für den Hektar konstatiert

| | | | |
|---|---|---|---|
| Hafer . . . | 206,25 M. | Gras 1. Schnitt | 60,17 M. |
| Weizen . . | 275,20 „ | Hanf . . . | 117,20 „ |

Der Kubikmeter Wasser verwertete sich hierbei zu 5,4—13,8 Pfg., während die Mehrkosten des Pumpens nur 1 Pfg. betragen. Es sind eine ganze Reihe von Früchten, insbesondere Gras, Gemüse, Rüben, Obst, welche in unserem Klima für künstliche Bewässerung ungemein dankbar sind. Selbst Getreide und die gewöhnlichen Handelsfrüchte können in trockener Zeit mit wirtschaftlichem Erfolg bewässert werden, und da auf Rieselfeldern gewöhnlich das Wachstum ein sehr üppiges und die Wasserverdunstung eine sehr grosse ist, wird Trockenheit hier schädlicher als in der gewöhnlichen Landwirtschaft. Die richtigste Disposition ist deshalb, das städtische Abwasser im Winter zur Düngung, im Sommer zur Anfeuchtung zu verwenden. Eine grosse Bedeutung für letzteren Zweck hat auch das abfliessende Drainwasser. Die in dieser Weise in Berlin eingerichtete, sogenannte Doppelberieselung zeigte sich von grossem Erfolg, weil die Drainwässer der Rieselfelder noch sehr hohen Gehalt an Salpetersäure besitzen und für Wiesen die anfeuchtende Wirkung sehr wichtig ist. Da, wo die Rieselfelder sehr hoch gelegen sind, können die abfliessenden und gesammelten Drainwässer auch zum Turbinenbetrieb und Erzeugung von elektrischer Energie ausgenutzt werden, wie derartige Anlagen in Paris geplant sind. Eine ganz hervorragende Ausnutzung können aber die Drainwässer durch Fischzucht erfahren. Bei den Berliner Versuchen im Jahre 1904 wurden Fischzuwachsresultate bis zu 800 M. pro Hektar erzielt. Selbst die anspruchsvolle Forelle gedieh in den Versuchsteichen sehr gut. Der biologische Entwickelungsgang, dass sich infolge der in dem Drainwasser enthaltenen organischen und mineralischen Bestandteile, sobald das Wasser in Ruhe kommt, Bakterien und Pilze und durch Aufnahme dieser höher organisierte Protozoen, Infusorien, Krustaceen und Weichtiere bilden, die schliesslich eine vorzügliche Fischnahrung abgeben, bedingt gleichzeitig eine ungemein wichtige Wasserreinigung.

Fragt man nun nach der direkten Rentabilität der Riesellandwirtschaft,

so kommt man dabei zu sehr verschiedenen Resultaten. Infolge der oben geschilderten Schwierigkeiten, unstreitig aber auch infolge landwirtschaftlicher Fehler, die bei der Neuheit der Sache verzeihlich sind, hat man in den meisten Fällen keine günstigen finanziellen Erfolge zu verzeichnen. Die städtische Verwaltungsberichte geben darüber auch vielfach nur unvollkommene Auskunft. An der Spitze steht Rixdorf, welches sein Rieselgut mit allen Anlagen zu 6% verzinst. Es folgen die Rieselfelder, welche hauptsächlich verpachtet sind, wie Breslau, Charlottenburg, Paris, Liegnitz, Darmstadt, Dortmund, die durchschnittlich mit 2—3% die landwirtschaftlichen Anlagen verzinsen. Berlin mit einem Grundbesitz von 16 000 ha in eigener Bewirtschaftung, hat es bis jetzt nur bis auf 1% bringen können. Man kann die berechtigte Forderung stellen, dass die eigentlichen Be- und Entwässerungsanlagen noch durch die Kanalisationsgebühren bestritten werden müssen, so dass die Landwirtschaft nur Boden, Gebäude und Inventar verzinsen muss. Nach diesem Rechnungsmodus bessern sich die seitherigen Resultate erheblich, meist bis auf das doppelte. Rechnet man dann noch die Wertsteigerung des Terrains, so ergeben sich heute schon Resultate, die durchaus nicht so trostlos sind, und es besteht die Hoffnung, dass durch die vorher angedeuteten Verbesserungen sich noch weit günstigere Ergebnisse erzielen lassen.

Eine auf Verwertung städtischer Abfallstoffe basierte Landwirtschaft gewährt der Kommune noch eine Reihe weiterer Vorteile in gesundheitlicher und wirtschaftlicher Beziehung. Für die Errichtung kommunaler Anstalten und Betriebe ist ein Landbesitz von grossem Erfolg. In Berlin hat man die vorhandenen Gutshäuser und Parks erfolgreich zu Heimstätten für Genesende umgewandelt. Irrenanstalten und Siechenhäuser legt man mit Recht auf das Land hinaus.

Sehr wenig geschätzt ist dann namentlich der Einfluss eines städtischen Landbesitzes auf die Produktion guter Nahrungsmittel. Die statistische Aufnahme über den Nahrungsverbrauch von Arbeiterfamilien in Berlin zeigt, wie erschreckend gering der Gemüsekonsum bis jetzt ist. In ärmeren Klassen sind es etwa pro Kopf und Jahr für 5 M. Gemüse und 3 M. Obst. Dabei ist es möglich, auf städtischen Rieselfeldern Gemüse in grossem Masse zu verhältnismässig billigen Preisen zu producieren und in bester, frischester Qualität auf den Markt zu bringen. Eine grosse Aufgabe dürfte es für gemeinnützige Vereine und berufene Organe bilden, Producenten und Konsumenten in dieser Beziehung zu besseren Zuständen anzuregen. Denn ohne Zweifel ist gutes, billiges Gemüse anderen Nahrungsmitteln, insbesondere Kartoffeln, Fleisch, Brot in gesundheitlicher Beziehung weit überlegen. Was städtische Rieselfelder an Obst producieren können, hat das Jahr 1904 von Berlin gezeigt, wo von dem städtischen Grundbesitz ca. 12 000 Ctr. Obst auf den Markt gebracht wurden.

Durch eigenen Landbesitz sind städtische Verwaltungen auch in der Lage, die Lieferungen landwirtschaftlicher Produkte an eigene Anstalten, als Krankenhäuser, Schlachthöfe, Pferdehaltungen u. s. w. besser und billiger durchzuführen.

Eine ganz besondere Aufgabe dürfte aber in der Einwirkung auf die Milchproduktion vorliegen. Mit grossem Enthusiasmus kämpft man jetzt aller-

wärts gegen die Säuglingssterblichkeit und sieht mit Recht als das wichtigste Mittel die Lieferung einer vorzüglichen Säuglingsnahrung, namentlich als Surrogat der Mutterbrust, an. Nach eingehendster Beschäftigung mit dieser Materie und nach 15 jähriger Erfahrung, nachdem die nach meinen Vorschlägen eingerichtete Kindermilchbereitung schon bei mehr als 100 000 Säuglingen gute Dienste geleistet hat, glaube ich mir gerade in dieser Beziehung ein Urteil anmassen zu dürfen. Dasselbe kann nur so lauten, dass die grossen Mittel und die hervorragenden Anstrengungen, die in bezug auf Bekämpfung der Säuglingssterblichkeit heute angewendet werden, zum Teil verfehlt sind, weil die Einrichtungen zur Produktion einer geeigneten Milch nicht existieren. Um eine vorzügliche Kindermilch herzustellen, wird man Milchviehhaltungen in oder dicht bei der Stadt für das beste erachten müssen. Die Auswahl, Pflege und Haltung der Milchtiere bedarf in vieler Beziehung derselben Grundsätze, welche für die Hygiene des Menschen aufgestellt werden. Die Milchgewinnung kann nur durch eine sorgfältige bakteriologische Untersuchung genügend kontrolliert werden. Vor allem ist aber die Fütterung der Milchtiere ein Punkt, der noch verbesserungsbedürftig ist. Die jetzigen Polizeiverbote der Verabreichung von Grünfutter und Rüben für Kindermilchkühe sind vollständig hinfällig. Gerade durch ein vorzügliches frisches Futter, wie Gras im Sommer und Rüben im Winter, kann die Milchproduktion verbessert und verbilligt werden. Hier können aber wieder die städtischen Rieselfelder mit Erfolg einsetzen. Meine Ansprüche an Kindermilch gehen freilich noch weiter, indem ich auch die chemische Veränderung auf die Zusammensetzung der Frauenmilch, Verabreichung in Portionsflaschen und Sterilisation oder aseptische Gewinnung beanspruche. Derartige weitgehende Forderungen können am besten durchgeführt werden, wenn die städtische Verwaltung in eigener Regie oder doch wenigstens mit Einwirkung durch ihren Grundbesitz, als Lieferung passender Futtermittel, Errichtung geeigneter Stallungen auf verpachteten Gütern u.s.w., eine Unterstützung leistet. Man kann auf 250 Einwohner oder 10 000 cbm Abwasser 1 ha Rieselwiese anlegen und hierdurch in eigener Regie oder in Arbeitsteilung mit anderen Land- und Milchwirten jährlich 10 000 Liter Milch erzeugen. Das ist etwa $^1/_3$ des Milchkonsums der Bevölkerung; jedenfalls kann also die nötige Kinder- und Qualitätsmilch lediglich in nächster Nähe mit Hilfe der Rieselfelder erzielt werden.

Ein grosser Segen kann mit einer städtischen Landwirtschaft durch Beschäftigung von Arbeitslosen gestiftet werden. Auf den Berliner Rieselfeldern sind fortwährend ca. 1200 Korrigenden tätig. Es ist eine gesündere, lukrativere Beschäftigung als durch häusliche Arbeiten, und der erzieherische Einfluss ist sicherlich vorteilhaft. Auch jugendliche männliche und weibliche Fürsorgezöglinge lassen sich mit landwirtschaftlichen Arbeiten gut beschäftigen. Zweifellos sind die Ideen von v. Bodelschwingh beachtenswert; er kämpft dafür, dass in den Städten den zuströmenden Arbeitsscheuen und Verbrechern nicht Almosen und Unterkunft mit grossen Kosten gewährt wird, dass ihnen vielmehr Arbeitsgelegenheit geboten wird, um sich ihren Unterhalt zu verdienen und wieder ein besseres Leben anzufangen. Dazu eignen sich aber landwirtschaftliche Arbeiten, weil sie weniger Uebung erfordern, gesund sind und in

Berührung mit der Natur und der Beobachtung des Nutzens fleissiger Arbeit etwas moralisch aufrichtendes haben. Ausserdem fehlt es bekanntlich in der Landwirtschaft an menschlichen Arbeitskräften, und es können so gerade die ungesunden Elemente aus der Stadt dem Lande wieder zugeführt werden.

Auch sonst kann in socialer Beziehung ein kommunaler Landbesitz von vorteilhafter Wirkung sein. Es bildet sich daraus, wie das Beispiel der vielen tausend Pachtgärtner und Milchwirte Berlins zeigt, ein strebsamer Mittelstand. Es werden die Gegensätze zwischen Stadt und Land dadurch gemildert. Dass auch die landschaftliche Umgebung einer Stadt durch eine wohlgepflegte Landwirtschaft gewinnt, muss ebenfalls betont werden. In dieser Beziehung gilt es, das Vorurteil gegen Rieselfelder zu zerstreuen. Durch richtige Anlage und guten Betrieb der Rieselfelder entsteht fast gar keine Geruchsbelästigung, weil alle Stoffe vom Boden sofort absorbiert werden. Die prächtigen Alleen von schönen Obstbäumen, die grünen üppigen Wiesen, die wohlgepflegten Gemüsefelder und schönen Getreidesaaten bieten ein solch anmutiges Bild, dass der Vergleich mit Paradiesen, die aus öden Flächen durch die städtischen Abwässer entstanden sind, wohl angebracht ist. Dass aber die Gesundheit der Arbeiter auf den Rieselfeldern und der Wohnorte inmitten solcher nicht leidet, ist zahlenmässig genügend nachgewiesen. Die Krankheitserreger scheinen bereits in den Kanälen von anderen Organismen überwuchert zu werden und gehen jedenfalls auch auf dem Rieselfeld durch Licht, Luft und Bodenabsorption bald zu Grunde. Auf den Berliner Rieselfeldern hat man keinen Fall von Typhus infolge Infektion von städtischem Abwasser bis jetzt nachweisen können, und man hat mit bestem Erfolg Heimstätten für Genesende inmitten von Rieselfeldern anlegen können.

Hatten wir es seither mit landwirtschaftlichen Aufgaben zu tun, die sich im Interesse der Städtesanierung im nächsten Umkreis der Stadt vollziehen, so kommen wir jetzt an Probleme, die in einer weiteren Zone liegen. Es handelt sich um die landwirtschaftliche Verwertung der festen Abfallstoffe, die nicht durch Schwemmkanalisation entfernt werden können, die durch Abfuhr fortgebracht werden müssen und nun in Verbindung mit gut eingerichteten Schienenwegen einen weiteren Transport vertragen. Es handelt sich namentlich um den sogenannten Hausmüll, dessen Abfuhr im Gegensatz zu menschlichen Exkrementen nicht so ästhetische Bedenken hat, dessen schleunige Entfernung aber gleichfalls von grossem sanitären Interesse ist. Leider sind diese Aufgaben bis jetzt noch weniger bearbeitet und gelöst, als die Schwemmkanalisation. In einzelnen Städten sind je nach Brennmaterial und Lebensgewohnheiten diese Abfälle ausserordentlich verschieden. Man hat als Hauptbestandteil drei Gruppen unterschieden:

1. Asche und Kehricht,
2. animalische und vegetabilische Abfälle,
3. gewerblich verwertbare Abfälle.

Die rasche Zersetzung der zweiten Gruppe und die dadurch entstehende Geruchs- und Gesundheitsbelästigung bedingt eine besondere Beachtung dieser Abfälle, zumal sie durch Lieferung geeigneten Viehfutters einen grossen landwirtschaftlichen Wert repräsentieren. Die gewerblichen Abfälle bilden durch

ihre grosse Masse ebenfalls gewisse Werte, und es ist ebenso wenig zu billigen, dass sie entweder ganz verloren gehen, wie es z. Z. in Berlin geschieht, oder in sehr unschöner und ungesunder Weise, wie z. B. in Paris, früh morgens auf den Trottoirs aussortiert werden. Zwei Systeme streiten sich heute um den Vorrang. Das eine, welches die sofortige Trennung der oben genannten Abfälle im Hause verfolgt, um dann die drei Gruppen getrennt fortzuschaffen und zu verwerten, wie es in Charlottenburg und Potsdam durchgeführt ist, und das bequemere der Vereinigung des ganzen Hausmülls in einen Sammelkasten, schleunige Abfuhr und nachherige Sortierung mit maschinellen Hilfsmitteln, wie es in Budapest und München und neuerdings versuchsweise in Berlin durchgeführt wird. Nach beiden Richtungen müssen weitere Beobachtungen und Erfahrungen angestellt werden. Der Landwirt hat jedenfalls den besten Standpunkt bei dem ersten Verfahren, wenn dieses technisch durchführbar ist. Für ihn besteht die Aufgabe darin, jene Futter- und Dungstoffe in zweckentsprechender Weise umzusetzen.

Auf dem Lande ist es seit Alters her überall eingeführt, dass man alle Speiserückstände sorgfältig sammelt und sie als Viehfutter verwertet. Für den Hund bestimmt man abfallendes Fleisch, Knochen, Suppe u.s.w. Das Geflügel betrachtet Fleischteile, Kartoffeln, Gemüse und Brotabfälle als Leckerbissen. Kartoffeln- und Obstschalen, Gemüse, Abfälle und alles übrige werden dann, gekocht und eventuell gemischt mit übrigem Futter, vom Schwein verzehrt, und auch die Rinder verschmähen derartige Abfallstoffe nicht. Selbst in Städten betrieb man früher eine solche ökonomische Wirtschaft. In Göttingen war es noch in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts für jede Philisterfamilie ein beruhigender Zustand, wenn sie mit Beginn des Semesters 2 Studenten als Mieter und 2 Schweine als Fleischlieferanten erlangen konnte. Selbstverständlich hat heute bei gesteigerten hygienischen Ansprüchen und bei dem stärkeren Zusammenfluss in der Stadt fast keine Nutzviehhaltung noch eine Berechtigung. Wohl aber sollte auf dem Lande auch dieser Abfall der Stadt benutzt werden. Nach den Erfahrungen von grösseren Anstalten, welche Schweinehaltungen zur Verwertung der Speiserückstände betreiben, kann man annehmen, dass von den Speiserückständen von 20 Personen ein Schwein ernährt werden kann, wenn aber noch landwirtschaftliches Beifutter gewährt wird, selbst schon auf 10 Personen mit Vorteil jenes Haustier gerechnet werden kann. Als Ertrag kann man sehr wohl annehmen, dass pro Schwein 25 M. möglich sind, also bei zweimaligem Umsatz im Jahre 50 M. Damit kommt man zum Resultat, dass auf 20 Einwohner ein Schwein aus den Rückständen ernährt werden kann und pro Kopf der Bevölkerung 2,50 M. als Ertrag sich erzielen lässt, Zahlen, die sehr wohl die allgemeine Beachtung verdienen. Aus verschiedenen Orten liegen Erfahrungen vor über die Verwertung von Speiserückständen. Es müssen jedoch weitere Versuche und Beobachtungen angestellt werden, nicht nur über die raschmöglichste und zweckmässigste Entfernung dieser Abfälle aus der Stadt, vielmehr namentlich auch über die weitere Zubereitung, über die Mischung derselben mit anderen Futtermitteln und Verabreichung an Haustiere. Es kommen nicht nur die Schweine als Verwerter in Betracht, vielmehr auch

Rindvieh und Geflügel, und es ist selbst die Herstellung von Dauerprodukten nicht ausgeschlossen.

Von geringer Qualität und deshalb in der Beseitigung durch den Landbau schwieriger ist der sonstige Hauskehricht, und doch hat man damit ebenfalls manche Erfolge zu verzeichnen. Am meisten ausgebildet ist wohl diese Verwendung in Frankreich, wo in der weiteren Umgebung von Paris die Felder stark mit „gadoues" der Hauptstadt gedüngt und hierdurch recht hohe Erträge an Gemüse und anderen Feldfrüchten erzielt werden. Gewerblich verwertbare Teile, als Lumpen, Knochen, Papier, Blechbüchsen, werden schon in der Stadt entfernt, aber man scheut sich nicht, hiervon noch grosse Massen auf die Felder zu bringen, und letztere bieten durchaus keinen besonders schönen Anblick. Röhrecke hat ebenfalls bei Berlin Versuche mit der Kultur landwirtschaftlicher Nutzpflanzen auf reinem Müll angestellt und damit gute Resultate erzielt. Wünschenswert wird es immer sein, Sperrstoffe und unverwesliche Teile vorher zu entfernen und dann den sogenannten Feinmüll, der aus Asche, Hauskehricht und organischen Stoffen besteht und zweifellos einen gewissen Gehalt an Feinerde und Pflanzennährstoffen besizt, für die Landwirtschaft zu verwenden. Er kann sowohl als Auffüllmaterial, namentlich für tief gelegene Niederungen, nasse Wiesen und andere Terrains zur Planierung angewandt werden, vielleicht auch als Ersatz für Sand zur Moorbodenkultur. Er wird aber natürlich noch eine bessere Ausnutzung erfahren, wenn er nicht als Auffüllmaterial, sondern als Dungstoff etwa in 10 cm hoher Schicht auf die Felder gebracht und nun intensiv mit denselben verarbeitet wird. Diese Art der Beseitigung ist jedenfalls rationeller und hygienisch besser als das Aufsammeln grosser Haufen, welches zu Ungezieferplagen und Geruchsbelästigungen, sowie Verunzierung der Landschaft führt. Wenn man nun auch den Dungwert des Feinmülls nach Vogel zu 50 Pfg. pro cbm, nach Röhrecke zu 1,50 M. annimmt, so muss immer noch berücksichtigt werden, dass die Unkosten der Hinausbeförderung und Verteilung so grosse sind, dass die Landwirtschaft nicht leicht ihre Rechnung findet. Wenn man aber bedenkt, dass z. Z. von den städtischen Hausbesitzern grosse Abgaben nicht nur für das Abholen, sondern auch für die Versendung und Beseitigung bezahlt werden, so wird es jedenfals volkswirtschaftlich richtiger sein, wenn diese Zuschüsse zu einer rationellen landwirtschaftlichen Verwendung, die alsdann sehr gut möglich sein würde, gegeben würden. Die Vorbedingung ist, dass nicht nur staubfreie, hygienisch zu verantwortende Sammelkästen, Müllabfuhrwagen, Umladestellen, Eisenbahnwaggons eingerichtet werden, wie sie neuerdings in Berlin sich schon in recht beachtenswerter Form finden, dass vielmehr auch draussen an verschiedenen Stellen zweckmässige Entlade- und eventuelle Sortierungs- und Aufbereite-Einrichtungen für den Müll angelegt werden, und von hier aus in technisch einfacher Weise durch Kleinbahnen das Material den Feldern zugeführt wird.

Von derartigen maschinellen Verbesserungen könnten dann auch die sonstigen Abfallstoffe der Stadt, namentlich Strassenkehricht, Viehdünger u.s.w. profitieren, da es sich meistens auch hier um die Unbequemlichkeit und Kosten der Verwendung handelt, während dem Landwirt die Stoffe selbst als Düngermaterial sehr willkommen sind.

**Auch an den Produkten einer weiteren Beseitigungsanstalt für städtische Abfallstoffe, der Abdeckerei, hat der Landwirt grosses Interesse, da mit den modernen Einrichtungen sich hier von den täglich aus der Stadt fortgeführten Kadavern wertvolle Futter- und Düngemittel erzielen lassen, für die sicher ein Bedürfnis ist, besonders aber in Ergänzung zu anderen weniger konzentrierten Futter- und Düngemitteln, die als Abfallstoffe der Stadt zur Verfügung stehen.**

**Wenn mit vorstehenden Ausführungen auch mehr Probleme als tatsächliche Erfahrungen und Resultate mitgeteilt werden konnten, so wird es nicht unzweckmässig sein, die Oeffentlichkeit auf die grosse Bedeutung der vorliegenden Aufgaben hinzuweisen. Wenn die Mediziner die Städteassanierung als die vornehmste Aufgabe der öffentlichen Gesundheitspflege betrachten, so wird es die höchste Zeit, dass man nicht nur bei den medizinischen Aufgaben stehen bleibt, dass insbesondere der Landwirt nach dem Vorbild der Medizin durch eifrige naturwissenschaftliche Forschungen, durch technische Experimente und fleissige Sammlung aller Erfahrungstatsachen einen Fortschritt herbeiführt. Mögen sich für solche Arbeiten geeignete Gelegenheiten und Persönlichkeiten finden, und möge namentlich bei den städtischen Verwaltungen sich analog dem „sana mens in sano corpore“ die Ueberzeugung Bahn brechen: sana urbs in sana agricultura!**

## Diskussion.

Herr **Herzberg** ist erfreut, einen so sachverständigen Befürworter der von ihm und seinen Freunden stets hervorgehobenen Tatsache zu finden, dass die Städte, soweit sie können, Rieselei und Landwirtschaft mit der Kanalisation verbinden sollen. Diese Frage von grundsätzlicher Bedeutung komme immer wieder von neuem in Betracht. Bei der Wertbestimmung der verloren gehenden Abfälle fehle allerdings ein Zwischenglied der Vergleichung. Es sei volkswirtschaftlich immer so, dass gewisse Nährprodukte einen ausserordentlich geringen Wert an dem Ort besitzen, wo sie gefunden werden, und den Wert erst dadurch bekommen, dass sie von dieser Stelle herausgehoben werden. Der Wert des Produktes liege volkswirtschaftlich und wirtschaftlich in der Greifbarkeit. Dann würden einige bisher noch wunderbare Vergleichszahlen, die gefunden wurden, gar nicht mehr so wunderbar erscheinen.

Betreffs des Systems der Kanalisation dürfe auch keine Generalisierung vorgenommen werden. Die Wahl des Systems hänge von lokalen Verhältnissen ab. In vielen Fällen empfehle sich das Doppelsystem der Abgängeabführung. Das Meteorwasser könne man hierbei bequem los werden, und man sei nicht genötigt, die Felder so dicht bei der Stadt zu wählen. Das Trennungssystem sei wirklich in der Lage, die Kosten der Beförderung sehr herabzumindern. Die Nutzbarmachung des Wassers sei sehr erfreulich. Auch die Müllangelegenheit dürfe nicht generalisiert werden. Das Berliner Müll sei das schlechteste sowohl zum Verbrennen wie zum Düngen, letzteres besonders wegen unseres ausserordentlich geringen Gebrauches an Gemüse. Redner glaubt, dass die Deutsche Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege sich in diesem Vortrage eine grosse Förderung der Volkswohlfahrt geleistet habe.

Herr **F. Hirschfeld** bestätigt die Schwierigkeit des Gemüsekonsums, welche in den Verhältnissen der Grossstadt (teure Ladenmieten u. s. w.) bedingt sei, nicht etwa in dem geringen Vorrat an Gemüse in Deutschland. Wenn nun die Möglichkeit eröffnet würde, dass in der Nähe der Stadt grosse Produktionsstätten für Gemüse geschaffen werden, so sei ja allerdings nicht ohne weiteres anzunehmen, dass in Deutschland der Preis der Gemüse sehr sinken würde, aber vielleicht sei dann die Hoffnung vor-

handen, dass hierdurch im Handelsverkehr Verbesserungen geschaffen werden, die den Transport der Gemüse zu den Konsumenten erleichtern. Durch den stärkeren Konsum an Gemüsen sei dann die Möglichkeit geschaffen, die Ernährung der unteren Klassen zu heben.

Herr **C. S. Engel** ist der Ansicht, dass nicht nur die Landwirtschaft und die Stadtverwaltung, sondern auch die Aerzte durch den Vortrag viel gelernt hätten, die letzteren sogar genötigt seien, viel umzulernen. Während bisher die Polizeiverordnungen für Säuglingsernährung die Trockenfütterungsmilch gefordert haben, hätten die Ausführungen von Backhaus bewiesen, dass diese Forderung etwas zu weitgehend sei und dass es möglich sei, auch mit gewöhnlichem Rieselgras gute Milch herzustellen. Wenn diese Kenntnis den Aerzten bekannt gemacht würde, insbesondere aber der Polizeiverwaltung und dem Publikum, so werde dadurch die Milcherzeugung verbessert und die Säuglinglingssterblichkeit ganz erheblich herabgesetzt werden.

Herr **Norbert Auerbach** weist auf seine vor 3 Jahren gegebenen Anregungen hin, den Gemüsebau zu vergrössern, sowie das Gras künstlich zu trocknen. Betreffs der Milchwirtschaft sei es doch nicht ganz gleichgültig, wie die Kühe ernährt würden. Wenn die dargereichten Nährstoffe Verdauungsstörungen hervorrufen, dann sei es nicht möglich, die Milch so zu gewinnen, wie es wünschenswert sei. Zweifellos sei es praktisch möglich, die Tiere mit Rieselgras zu füttern, doch sei, wie er glaube, die Reinhaltung der Euter bei dieser Ernährung eine wesentlich schwierigere als bei der Trockenfütterung. Es sei zu erwägen, ob mit Hilfe von Melkmaschinen auch bei dieser Ernährung nicht eine reine Milch gewonnen werden könnte. Betreffs des Gemüsebaus sollte die Verwaltung der Rieselgüter ihre Bestrebungen darauf richten, einen Kohl anzubauen, der auch dem Publikum gefalle. Redner fragt schliesslich an, ob die Versuche, den Schlick zu sammeln und aus dem dabei gewonnenen Fett Stearinkerzen zu machen, zu einem Ergebnis geführt hätten.

Herr **Backhaus** dankt in seinem Schlusswort für die Ergänzungen seiner Ausführungen. Er gibt zu, dass die getrennten Systeme der Abgängeabführung dort, wo man das Wasser weit hinausführen müsse, sehr wohl von grosser Bedeutung sein können.

Betreffs des Gemüsekonsums könne hauptsächlich durch Belehrung und Aufklärung des Publikums ein Erfolg eintreten. Die Landwirtschaft sei jedenfalls in der Lage, das Gemüse sehr viel billiger zu producieren, als es zur Zeit der Fall sei.

Nach langjährigen Versuchen in dem von ihm gehaltenen Stall mit 8 Versuchstieren sei Redner überzeugt worden, dass der Einfluss des Futters auf die Milch absolut überschätzt werde; er habe die Tiere direkt mit Giften gefüttert, und fast in keinem Falle — ausser bei Farbstoffen — sei ein Uebergang dieser Stoffe in die Nahrung zu konstatieren gewesen. Er komme auf Grund seiner Versuche überhaupt zu dem Resultat, dass die Forschung mehr in bakteriologischer als in chemischer Beziehung einsetzen müsse, dass ein Fortschritt nur zu erzielen sei, wenn die Milch bakteriologisch kontrolliert würde. Durch Grünfütterung der Kühe trete keine Verschmutzung der Euter ein; bei guter Haltung der Tiere könne mit dieser Fütterung eine sehr reine Milch gewonnen werden. Die widerstandsfähigen Bakterien seien gerade diejenigen, welche erst durch spätere Verschmutzung in die Milch hineingelangen, während an den Zitzen der Kühe meist unschädliche Bakterien haften. Die von ihm mit der Melkmaschine angestellten Versuche hätten zu keinem befriedigenden Resultat geführt.

---

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Druck von L. Schumacher in Berlin N. 24.

// Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenkel, Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Halle a./S.
Dr. Max Rubner, Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Berlin.
Dr. Carl Günther, Geh. Med.-Rat, a.o.Prof. der Hygiene in Berlin.

XV. Jahrgang. Berlin, 15. August 1905. № 16.

## Die Bedeutung von Gemüse und Obst in der Ernährung.

Von

Max Rubner.

I.

Unter den Genüssen unserer Tafel stehen Obst und Gemüse sicher nicht in letzter Linie, ja man darf wohl sagen, dass die Menschheit gerade zur Kultur dieser Nahrungsmittel ein hohes Mass von Bemühungen aller Art angewandt hat.

Das Verlangen, der täglichen Kost neue Reize zu verleihen, ergreift weitere Kreise, der Weltverkehr führt mit seinen raschen Verkehrsmitteln das Edelste der Subtropen und Tropen auf die Tafel. Die Früchte Siciliens und Nordafrikas sind durch die Entwickelung der Technik des Transportes und des billigen Schiffsverkehrs so unglaublich im Preise gesunken, dass manche vor 40 Jahren noch als besondere Leckerbissen betrachteten Dinge wie Apfelsinen und Mandarinen einen der vulgärsten Handelsartikel darstellen. Die Früchte Nordamerikas und Californiens überfluten den europäischen Markt, der amerikanische Apfel wird zur Volksspeise. Aber nicht nur Früchte, die ein rauhes Klima uns versagt, beherrschen den Markt, auch Gemüse und Obstsorten, welche auch sonst bei uns ein Gastrecht geniessen, übermittelt uns, wenn der heimatliche Boden unter der Schneedecke liegt, der Weltverkehr: die jungen Frühgemüse und Früchte aus den Mittelmeerländern.

So schön es ist, sich bei der ganzen Welt zu Gast zu laden, die nüchterne Ueberlegung hat doch herausgefunden, dass dabei gewissermassen nicht nur der Magen mitzusprechen hat, sondern dass auch andere Erwägungen, nämlich die volkswirtschaftlichen Verhältnisse auch gehört werden müssen.

Jetzt wandern, man kann es sagen, grosse Summen für Früchte und Gemüse in das Ausland; diesen Umstand hat die nationalökonomische Betrachtungsweise unserer Produktion zum Ausgang ihrer Ueberlegung genommen. Sie findet es unrationell, so viel Waren vom Auslande aufzunehmen, wo das Inland gleichfalls produktionsfähig wäre. Zwar wird kein Schweiss des Landmannes dem Boden abringen, was ihm die Sonne versagt, aber ein gut Teil der bis-

herigen Einfuhr, so glaubt man, könne im Inlande selbst produciert werden. Dies liesse sich erreichen, ohne irgend eine andere Ertragsfähigkeit des Bodens einzuschränken. Im Gegenteil neue Erwerbsquellen erschlössen sich damit dem Landmann sowohl im Grossbesitz wie bei den Kleinbetrieben.

Handelt es sich dabei um eine Mehrung der Nahrungsmittelproduktion und nicht um eine einfache Verdrängung der fremden Waren durch die einheimischen, sondern zugleich um eine Verbilligung der Waren, so ist dies von hohem Interesse für die Volksernährung. Die Preislage ist etwas ausschlaggebendes. Wir haben ja nicht über die Tafelfreuden der obersten Zehntausend zu beraten — obschon auch diese die Hygiene brauchen können —, als vielmehr haben wir unsere Aufmerksamkeit der Allgemeinheit und den Kreisen, deren Ernährung mangelhaft ist, Schwierigkeiten begegnet und der Aufbesserung bedarf, zuzuwenden.

Je kleiner das Einkommen, um so ausschliesslicher dient dasselbe dem Ankauf von Nahrungsmitteln und der Ernährung; die anderen Ausgaben verschwinden dagegen. Wohnung, Kleidung u. s. w. treten ganz zurück; jede Hülfe, die wir also der Ernährung der niedersten Klassen bringen, wird nicht nur gegen die Rückwirkung schlechter Ernährung auf den Körper und die Gesundheit gerichtet sein, sie wird auch Mittel frei machen, welche zur Besserung der sonstigen Lebensbedürfnisse wesentlich beizutragen in der Lage sind.

Die Hebung der Volksernährung ist direkt oder indirekt das Leitmotiv der meisten Volkswohlfahrtsbestrebungen; denn was sind die wichtigsten Fragen auf dem Gebiete socialen Lebens überhaupt anderes, als Magenfragen? Die Volksernährung kann man heben durch die Mehrung des Einkommens, besser noch durch einseitige Verbilligung der Nahrung, oder indirekt durch Reduktion des allgemeinen Lebensaufwandes, z. B. durch Minderung der Kosten für die Wohnung u. s. w.

Nach welcher Richtung wird eine Verbesserung der Volksernährung gehen müssen? Gewöhnlich spricht man von dem „Eiweissmangel" der Kost der Minderbemittelten, speciell der Mangel an Animalien, an Fleisch vor allem, wird beklagt. Ich will diese Frage hier nicht näher untersuchen; es gibt an der Volksernährung noch manches andere zu bessern, als nur Eiweissfragen. Die Kost der ärmsten Klasse hat vor allem den Charakter einer ertötenden Monotonie und Reizlosigkeit, die sich ändern und bessern liesse. Gerade in dieser Hinsicht sind Gemüse und Obst einmal einer näheren Beachtung und Besprechung wert.

Worin die Mängel einer möglichst billigen Kost liegen können, zeigt die Zuchthauskost; nicht in dem Mangel an Fleisch oder Animalien liegt hier das Unbefriedigende, als vielmehr in dem durch die Beschränkung der Geldmittel und den Wunsch nach Einfachheit des Betriebes notwendig gewordenen Einerlei der Kost, der geringen Auswahl der Speisen überhaupt, dem Mangel an Genussmitteln, den ewig gleichartigen brei- und suppenartigen Verabreichungen. Mag mancher Freie Tage erleben, an denen er kaum seinen Hunger stillen kann, und mag die Kost auch sonst noch so einfach sein, die Freiheit der Abwechselung nach eigenem Ermessen ist ihm nicht genommen. Darin

aber liegt ein wesentliches Moment für die bessere Bekömmlichkeit der Kost. Aber erreicht die Armenkost auch nicht die Monotonie der Gefängniskost, so liegt doch ein Uebel in dem übergrossen Vorherrschen einiger Nahrungsmittel, wie Kartoffeln, Brot u. s. w.

Wenn es gelingt, in dieses Menu durch andere Nahrungsmittel, und seien sie auch nur vegetabilischer Herkunft, eine Abwechselung zu bringen, so wäre das ein dankenswerter Fortschritt.

Es gibt aber auch bei den Besserbemittelten oft geradezu einen Abusus des Brotes und der Kartoffel. Man trifft recht viele Personen, die keine Speise und keine Getränke aufnehmen, ohne dazu Brot zu geniessen und die sich eine Mahlzeit ohne Kartoffeln überhaupt nicht vorstellen können.

Auch in der Anstaltskost und früher in der Soldatenkost begegnet man einem solchen Uebergewicht des Brotes. In dieser Weise angewandt trägt es geradezu dazu bei, die angenehmen Wirkungen einer Kost zu hindern und aufzuheben. Das ist ein Kardinalfehler. Jede Speise soll soweit möglich für sich selbst empfunden und geschmeckt werden.

In dem Rahmen rationeller Ernährung sind nun gerade Gemüse und Obst berufen, die Kartoffeln und das Uebermass an Brot einzuschränken und dadurch die Kost zu bereichern und zu verbessern.

Den Vegetabilien etwas das Wort zu reden, ist aber überhaupt nicht so unangebracht; gibt es doch Kreise, namentlich unter den besser situierten, welche einen übertriebenen Animalienkultus treiben und so für sich und in der Kinderernährung namentlich, unter Störungen der Ernährung ebenso zu leiden haben wie der Aermste, der zu einem Uebermass schwerverdaulicher Vegetabilien seine Zuflucht nehmen muss.

Nach diesen allgemeinen Bemerkungen wollen wir Gemüse und Obst etwas näher vom wissenschaftlichen Standpunkt behandeln, freilich ist das gar nicht so leicht, da das nähere Studium dieser Nahrungsmittel bislang eine gründliche Bearbeitung gar nicht gefunden hat.

## II.

Wir wollen zunächst Gemüse und Salatpflanzen in ihrer Bedeutung ins Auge fassen; ich nehme dabei die Einteilung nicht im botanischen Sinne, sondern im Sinne des täglichen Lebens und der Küche.

Man kann ja kaum behaupten, dass das Gemüse für die menschliche Gesundheit ein ganz und gar unentbehrliches und unerlässliches Nahrungsmittel sei; aber mit gleichem Rechte könnte man bei Weizen, Roggen, Mais, Reis, also bei den Brotfrüchten, dasselbe sagen, ohne ihren tatsächlichen Wert zu beanstanden. Preisen wir es als ein Glück, dass die Natur in puncto des Essens so viel Freiheit gelassen hat, die uns die merkwürdigste Akklimatisation gestattet hat.

Man weiss durch Erfahrungen, dass bei solchen Schiffsbevölkerungen, die in langer Fahrt etwa auf Segelschiffen auf eine einseitige aus Pökelfleisch, Zwieback und ähnlichen Konserven bestehende Kost angewiesen waren, eine schwere Krankheit, der Skorbut auftrat, der durch nichts zu heilen war, als durch den Genuss von frischem Gemüse. Kein Mittel war probater, und auch

heute noch, wo wir doch so viele bessere Mittel der Schiffsproviantierung besitzen, bleibt für lange Reisen die Regel, frische Gemüse, auch Obst zu nehmen, wo es möglich ist. Hier erfüllen die Gemüse ersichtlich eine wichtige Funktion, deren Bedeutung nicht durch den Umstand gemindert wird, dass man manchmal auch nach einseitiger vegetabilischer Kost in Gefängnissen Ernährungskrankheiten ähnlicher Art, wie der Skorbut eine darstellt, gesehen haben will. Gemüse und Obst gleichen eine durch einseitigen Genuss von Nahrungsmitteln entstehende Schädigung des Körpers ab und erfüllen also eine wichtige Ernährungsaufgabe.

Der Grad des Gemüse- und Obstgenusses ist natürlich bei den einzelnen Völkerschaften ein unterschiedlicher.

Die Volksernährung muss sich mehr oder minder stets an die Erträgnisse des Bodens halten; Gemüseboden und reiche Erträgnisse gibt es nicht überall. So ist also die Benutzung des Gemüses anscheinend von der Sitte oder besser gesagt von der Bodenkultur abhängig. Der Engländer ist kein Gemüsefreund, in Deutschland wird weit mehr verzehrt, reichlich kommt Gemüse in Italien auf die Tafel, wo die Erträgnisse des Bodens so aussergewöhnliche Ergiebigkeit zeigen.

Mit dem aber, was der Boden gerade trägt, braucht man sich auf die Dauer nicht zufrieden geben; denn die Kultur kann ja überraschend Neues schaffen. Wir haben gesehen, dass Nutzpflanzen fremder Erdteile nach ihrem Import in Europa zu Volksnahrungsmitteln geworden sind. Warum sollte Aehnliches für Gemüse unerreichbar sein? Vielfach handelt es sich vielleicht um nicht mehr, als weitere Kreise auf geniessbare Pflanzen aufmerksam zu machen. Es gibt Gegenden, die Rhabarber, Boratsch, Selleriestengel als Gemüse gar nicht kennen! Wer möchte auch sagen, dass wir die einheimischen Pflanzen soweit geprüft hätten, um alles Geniessbare zu nennen und zu schätzen?

Die Naturprodukte, die man zu Speisen verarbeitet, können teils die Eigenschaften von Nahrungsstoffen, teils von Genussmitteln haben. Betrachten wir die Gemüse und Salate hinsichtlich ihres Nahrungsmittelberufes, so kann man bei einigen darüber zweifelhaft sein.

Unbestritten haben wir Dinge, wie das Suppenkraut, als Genussmittel aufzufassen, denn manche entfernen sogar die Kräuter aus der Suppe, ehe sie aufgetragen wird. Auch Zwiebeln und Knoblauch sind bei uns Würzen, während der Italiener so viel davon isst, dass sie nährende Wirkungen entfalten. Rettig, Radieschen und Meerrettig, Schnittlauch gehören auch mehr zu den Würzmitteln. Allen Gemüsen, darf man sagen, hat die Natur einen grossen Anteil von Genussmitteleigenschaften mit auf den Weg gegeben.

Die specifischen anregenden Gerüche, bedingt durch allerlei ölartige Verbindungen, sind meist verknüpft mit angenehm schmeckenden Eigenschaften, die, wie die Süsse, teils schon an der frischen Speise wahrnehmbar sind, teils in anderen Fällen erst durch den Kochprocess entstehen.

Man könnte fast sagen, manche Gemüse haben so hervortretende Gerüche, dass sie dadurch beim Essen etwas zu sehr sich aufdrängen, wie z. B. die grünen Bohnen und die Leguminosenmehle. Eigenartig ist die Entwickelung

stinkender Gase beim Kochen der Kohlarten, bei Wirsing, Kohlrabi, Blumenkohl u. s. w. Der Kochprocess hat dabei die gärenden Spaltungsprodukte zu verjagen, wobei das Wohlschmeckende zurückbleibt.

Wären die Gemüse und Salate auch nur durch ihre Genussmitteleigenschaften durch die Natur ausgezeichnet, so wären sie schon deshalb eine Bereicherung der Tafel, aber sie enthalten ja auch Eiweissstoffe, Kohlehydrate, Asche neben wenig Fett und werden von den Liebhabern in solchen Dosen genossen, dass ihr Nährwert ausser Zweifel steht.

Es ist richtig, die meisten führen im frischen Zustande reichlich Wasser, dessen Menge auch beim Kochen meist nicht wesentlich abnimmt. Spargel, Blumenkohl, Weisskraut, Rotkraut haben davon einen reichlichen Anteil, Rosenkohl und grüne Erbsen aber stehen mancher animalischen Speise an Trockensubstanz nicht nach.

Ich meine, man kann daraus noch kein endgültiges Urteil über Wertigkeit oder Unwertigkeit der Gemüse ableiten, denn manche trockenen Speisen müssen wir eben länger kauen und energischer einspeicheln als die Gemüse, die leichter in schluckfähigem Zustande in den Mund kommen. Die wasserhaltigen Gemüse setzen naturgemäss das sonstige Trinkbedürfnis der Menschen herab, was eigentlich kein Schade genannt werden kann.

Es gibt Nahrungsmittel, welche gewissermassen den Grundton der Ernährungsweise eines Landes, Landesteiles, einer Provinz geben, und die Hauptmasse des Genossenen ausmachen. In diesem Sinne ist der Neapolitaner ein Brotesser, der Norditaliener ein Maisesser, der Ire ein Kartoffelesser und der Japaner und Indier Reisesser.

In ähnlichem Umfange sind die Gemüse und Salate niemals und nirgendwo in der Volksernährung verwertet worden, dazu führen sie die Nahrungsstoffe in zu verdünnter Form.

| | Wärmeeinheiten für 100 Teile frisch |
|---|---|
| Weizenbrot | 252 |
| Erbsenbrei | 172 |
| Kartoffel | 98 |
| Gelbe Rüben | 50 |
| Kohlrabi | 57 |
| Wirsing | 48 |
| Spinat | 34 |
| Salat | 20 |
| Rettig | 12 |

Viele von diesen Volkssitten sind unzweckmässig. Unrationell ist schon das Kartoffelübermass, das der Ire einnimmt; aber bei Gemüsen und Salaten würde es sich doch noch ins Ungemessene steigern. Man denke für einen kräftigen Mann brauchte man zum mindesten

16 kg Salat
oder $9^1/_3$ „ Spinat
„ $6^1/_3$ „ gelbe Rüben täglich zur ausschliesslichen Ernährung.

Ich vermag aber einer solchen Argumentation doch keine allzu grosse Trag-

weite zuzuerkennen; denn sie sagt eben nur, dass irgend ein Nahrungsmittel nicht die alleinige Basis der Volksernährung abgeben kann.

Man soll aber weder Gemüse noch auch andere Vegetabilien so in die Oberhand kommen lassen, dass sie in übergrossem Masse genossen werden. Der Brot- oder Reis- oder Polentaesser lebt nicht rationell, denn er kann sich einen grossen Teil der Unbequemlichkeiten, die seiner einförmigen Kost anhängen, ersparen, wenn er durch die Zugabe von Fett sich behilft; und dieser Fettung der Speise sind gerade die Gemüse trefflich zugängig, und sie wird auch in ausgiebigstem Masse geübt.

Passen also auch die Gemüse nicht zu einer ausschliesslichen Verköstigung, so erfüllen sie ihren Nährzweck sonst in recht tüchtiger Weise.

Als Beikost zu den übrigen Nahrungsmitteln füllen sie ihre Stelle gut aus. Man vergleiche die üblichen Nahrungsmittel:

| 100 Teile frisch haben | | 100 Teile Trockensubstanz enthalten | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Trockensubstanz | Eiweiss | Kohleh.u.Fett | Rohf. | Asche |
| Weizenmehl (mittleres) | 87,6 | 15,7 | (82,8) | 0,7 | 0,8 |
| Roggenmehl . . . . | 87,0 | 10,5 | (88,0) | 0,5 | 0,9 |
| Kochreis . . . . . | 87,5 | 8,9 | (89,7) | 0,5 | 0,9 |
| Erbsenmehl . . . . | 88,7 | 29,0 | (66,5) | 1,4 | 3,1 |

Nachstehend die Gemüse, welche in 3 Gruppen zusammengefasst sind:

| | In 100 Teilen trocken sind | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Eiweiss | Kohleh.u.Fett | Cellulose | Asche |
| I. Rotkraut, Grünkohl, Weisskraut, Artischocken | 18,9 | (61,1) | 11,4 | 8,6 |
| II. Schnittbohnen, Blumenkohl, Gartenerbsen | 27,01 | (57,0) | 9,7 | 6,1 |
| III. Spargel, Rosenkohl, Spinat | 32,6 | (42,0[1]) | 12,8 | 12,6 |

Die Gemüse sind teils mässig, teils erheblich reich an N-Substanz, auch reich an Kohlehydrat, ziemlich reich an der leider ziemlich nutzlosen Holzfaser, auffallend gehaltvoll an Salzen, dagegen fettarm. Man könnte fast meinen, manche erreichten im Eiweissreichtum die Leguminosen. Dies trifft aber nicht zu, weil die N-Substanzen zweifellos etwas zu hoch berechnet werden. Man geht dabei von der Analyse des Elementes N aus und leitet daraus die N-Substanz rechnerisch ab; dies trifft ja freilich sozusagen bei keinem Nahrungsmittel das Richtige, aber bei den Gemüsen sind die Fälle — namentlich bei unreifen Pflanzen —, in denen N-haltige Substanzen, die nicht Eiweissstoffe sind — Asparagin, Asparaginsäure u. s. w. — in erheblichem Masse vorkommen, nicht selten.

1) Eine Trennung zwischen Kohlehydraten und Fett ist für die hier vorliegenden Betrachtungen gegenstandslos und daher absichtlich bei Seite gelassen. Näheres enthalten die zahlreichen Nahrungsberechnungen in den Tabellen Königs.

Junge Gemüse bleiben also bisweilen hinter dem rechnerisch festgestellten Eiweissgehalt zurück, haben dafür aber einen geringeren Gehalt an verholzter, unverdaulicher Cellulose, als reife Pflanzen.

Ganz ähnliche Verhältnisse nach allen Richtungen wie Gemüse zeigen die Salate; nur eines sei bemerkt, dass die Gurken einen aussergewöhnlich grossen Wassergehalt besitzen, der 95% überschreitet.

Salate roh:

| | 100 Teile frisch haben | 100 Teile Trockensubstanz enthalten | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Trockensubstanz | Eiweiss | Kohleh.u.Fett | Cellulose | Asche |
| Endivien | 5,8 | 30,0 | (45,9) | 10,7 | 13,4 |
| Kopfsalat | 5,7 | 24,3 | (44,9) | 12,8 | 18,0 |
| Gurken | 4,6 | 23,3 | (50,0) | 16,9 | 9,8 |
| Sellerie | 15,9 | 9,3 | (76,8) | 8,7 | 5,2 |

Den beiden Gruppen — Gemüsen und Salaten — gemeinsam ist der hohe Gehalt an Salzen. Weizenmehl, Roggenmehl, Reis, Kartoffel — alle geben aschearme Speisen, Gemüse und Salate hingegen steigern die Nährzalzmengen im Verhältnis zur sonstigen Nahrungswirkung ganz ausserordentlich. Auf gleiche Mengen von Wärmeeinheiten in der Kost bezogen, sind die Salzmengen

des Weissbrotes = 1
„ Weisskohls = 15
die beim Spinat aber = 28!

Bemerkenswert ist weiter der hohe Gehalt an Kalk, während die sonstigen vegetabilischen Nahrungsmittel arm an Kalk und reich an Magnesia zu sein pflegen. Es ist aber wichtiger, wenn ersterer überwiegt; wenigstens zum Aufbau des Organismus eignet sich dies Verhältnis zwischen Kalk und Magnesia, wie die Muttermilch und die Kuhmilch es führen, besser.

100 Teile Asche enthalten:

| | Kali | Kalk | Magnesium | Eisen |
|---|---|---|---|---|
| Weizenmehl . . . . . | 34,4 | 7,5 | 7,7 | 0,6 |
| „ grobes . . . | 31,0 | **6,3** | **11,2** | 0,4 |
| „ -Kleie . . . | 27,9 | **5,0** | **16,9** | 0,7 |
| Roggenmehl . . . . . | 38,4 | 1,0 | 8,0 | 2,5 |
| „ -Kleie . . . | 27,0 | 3,5 | 15,8 | 2,5 |
| Reis geschält . . . . . | 21,7 | 3,2 | 11,2 | 1,2 |
| Kartoffeln . . . . . . | **60,0** | **2,6** | **4,9** | **1,1** |
| Kohlrabiknollen . . . . | 35,3 | 11,0 | 6,8 | 3,0* |
| Essbare Blätter . . . . | 17,5 | 14,2 | 8,5 | 1,6 |
| Sellerieknollen . . . . | 43,2 | 13,1 | 5,8 | 1,4 |
| Kürbis . . . . . . . . | 19,5 | 7,7 | 3,4 | 2,6 |
| Gurken . . . . . . . . | 51,7 | 7,0 | 4,5 | 0,7 |
| Spargel . . . . . . . . | 24,0 | 10,8 | 4,3 | 3,4* |
| Blumenkohl . . . . . . | 26,4 | 18,7 | 2,3 | 0,4 |
| Weisskraut (Herzblätter) . | 37,8 | 9,4 | 3,5 | 0,1 |
| Spinat . . . . . . . . | 16,6 | 11,9 | 6,4 | 3,3* |
| Kopfsalat . . . . . . . | 37,6 | 14,7 | 6,2 | 5,3* |

Zur Bedeutung dieser Zahlen mögen die Aschenmengen angegeben sein,

die ein kräftiger Mann in der Kost aufnehmen würde, wenn er sich ausschliesslich von je einem der nachstehend aufgeführten Nahrungsmittel nährte:

| | Asche überhaupt | Kalk | Magnesia | Eisen |
|---|---|---|---|---|
| Weizenmehl . . | 6,9 | 0,51 | 0,52 | ? |
| Erbsen . . . . | 26,2 | — | — | — |
| Weisskraut . . . | 104,5 | 9,8 | 3,6 | — |
| Spinat . . . . | 198,6 | 23,7 | 12,7 | 0,66 |
| Kopfsalat . . . | 187,1 | 27,4 | 11,6 | 0,69 |

An den vorliegenden Betrachtungen wird wenig geändert, wenn man auch von den gekochten Speisen ausgeht. Einige Angaben aber mögen von Interesse sein, auch beschränke ich mich auf einige Notizen über Wirsing-, Weisskohl, grüne Bohnen, gelbe Rüben, Blumenkohl, Salat und Kohlrabi.

Diese Gemüse haben das Gemeinsame, dass sie im frischen Zustande die eingeschlossenen Zellsäfte fest zurückhalten. Bei 100 Atmosphären Druck erhält man Saftmengen, die sich zwischen 100—240 ccm pro Kilogramm bewegen. Werden die Gemüse gedämpft, so fliesst spontan der Saft aus, etwas bei Blumenkohl, Salat, Kohlrabi, meist sehen die Gemüse nur etwas saftiger aus; aber auf Druck ergiesst sich ein Strom von Flüssigkeit zwischen 600 bis 800 ccm pro Kilogramm Substanz. Auch beim Kauen fühlt sich jetzt das Gemüse weicher an. Im allgemeinen kann man sagen, wenn die spontan austretende Brühe auch abgegossen wird, verlieren die Gemüse wenig an Substanz, anders aber, wenn man, wie es auch vorkommt, die gedämpften Gemüse in Tüchern mit der Hand presst, dabei kann auch eine Konzentration der Speise wohl eintreten.

Der Saft enthält Eiweiss, Zucker, gibt mit Salzsäure und Phloroglucin vorübergehende Rotfärbung und schliesst reichlich Salze ein.

Bei allen, mit Ausnahme bei Salat, grünen Bohnen und gelben Rüben wird Schwefelwasserstoff und Merkaptan beim Kochen entwickelt (Rotkohl, Rosenkohl, Teltower Rübchen liefern diese Produkte).

Allein auf die chemische Zusammensetzung bei der Feststellung des Nährwertes sich zu stützen, geht nicht an, denn nicht was man isst, sondern was man verdaut, kommt unserem Leibe zu Gute. Es ist uns nicht bekannt, wie alle Gemüse und Salate sich bei der Verdauung verhalten, aber für Möhren und Wirsing steht fest, dass wir mehr dabei einbüssen, als bei der Verdauung feinen Brotes, des Reises, eventuell Maises u. s. w. Der reichliche Gehalt an Holzfaser wirkt bei den Gemüsen zweifellos ungünstig auf die Resorption und Verdaulichkeit ein. Auch für das Eiweiss ist die Resorption keine ganz günstige; ich möchte aber trotz alledem nicht behaupten, dass dadurch die Stellung der Gemüse als Nahrungsmittel erschüttert würde. Man beachte auch, dass die Gemüse und Salate meist nur nach besonderen Zutaten — Oel, Fett u.s.w. — auf den Tisch kommen, wodurch der Nährwert der Speise erhöht wird; die Ausnützbarkeit dieser Beigaben wird nicht gestört.

## III.

Die Früchte sind zu allen Zeiten eine köstliche Beigabe der Tafel gewesen. Zumeist in tropischen oder subtropischen Gegenden heimisch, hat man

sie doch auch in rauherem Klima, in höheren Breiten anzubauen unternommen. Und was sie an Ueppigkeit im Wachstum eingebüsst, hat ihnen die Natur in Geschmack und Duft überreichlich dazu gegeben. Den Pfirsichbaum, Amygdalus Persicus hat man aus Persien geholt, Lucullus brachte nach dem Siege über Mithridates die Kirschen aus Griechenland nach Rom, Aepfel- und Birnenkultur stand bei den Römern hoch in Ehren, die Malae matianae, die aus Aquileja kamen, waren die ehrwürdigen Vorfahren unserer Borsdorfer. Rhein und Mosel trugen an ihren Ufern keine Weinstöcke, erst die Römer haben die Rebenkultur eingeführt. Nirgendwo findet die Kulturarbeit schöneren Erfolg als bei dem Obst, wo es gelingt, durch eigene Arbeit und Aufmerksamkeit aus Holzäpfeln Reinetten zu ziehen.

Das Obst stellt ein Nahrungsmittel dar, dessen Reichtum an Genussmitteleigenschaften ein ganz merkwürdiger und um so beachtenswerter ist, als im frischen Zustande schon die volle würzige Eigenschaft uns entgegentritt. Die Riechstoffe zeigen eine starke Intensität, und für die Zunge kommen unter den Schmeckstoffen sowohl die Süssigkeit, wie zugleich die erfrischende und kühlende Wirkung der pflanzlichen Säuren in Betracht.

Konzentrierte Nahrungsmittel kann man sie allerdings **nicht** nennen; sie übertreffen aber an Trockengehalt doch viele Gemüse; Kürbisse und Melonen, die zwar nicht botanisch, aber vom kulinarischen Standpunkt hierher gehören, haben ein sehr wasserhaltiges Fruchtfleisch.

Manchmal haben wir in der Frucht eine feste, aber doch mit den Zähnen leicht zu teilende Substanz wie in den Aepfeln und Birnen, in anderen Fällen zerlegt schon der Druck der Zunge die Frucht zu Brei, anderswo genügt, wie bei Mandarinen, Orangen und Trauben, ein schwacher Druck, um den reinen Saft zu liefern.

Fruchtfleisch und Fruchtsaft sind also die wesentlichen Bestandteile, denn Kern, Schale, verholzte Zellsubstanz nimmt man in der Regel wenigstens nicht auf. So nimmt das Geniessbare bei den Früchten durch seinen halbweichen und oft rein flüssigen Charakter allein schon den Charakter einer **durststillenden Substanz**, ja eines Getränkes an.

In dieser durststillenden Eigenschaft ist es also ein Antagonist für andere Getränke alkoholischer und nicht alkoholischer Natur. Es mag vielleicht die Erfahrung auch richtig sein, dass Bier und Früchte sich schlecht vertragen und beide zusammen leicht Diarrhöe erzeugen.

Betrachtet man bei Obst das Fruchtfleisch oder den Fruchtsaft, so treten uns drei Substanzen entgegen: Eiweisssubstanz, Zucker und Asche.

Der Eiweissgehalt ist niedrig, oft nur $^1/_{10}$ von dem der Gemüse; auch der Aschereichtum ist nicht gross. Eisenhaltige Asche tritt nicht hervor, aber ihr Kalkreichtum überflügelt die Magnesia.

Das meiste, was wir finden, ist Zucker — darunter der sehr süsse Fruchtzucker — in Mengen von 50—80% der Trockensubstanz. Am höchsten ist der Zuckergehalt in den Trauben.

Wenn wir von frischen Früchten allein leben müssten, würden wir übel daran sein, weil ihr Gehalt an verdaulichen Bestandteilen kein bedeutender genannt werden kann; höchstens Nüsse, die an und für sich einen hohen

Trocken- und Fettgehalt besitzen, wären zu beachten, wenn eben nicht gerade bei den Nüssen die Verwertbarkeit im Darm, d. i. ihre Verdaulichkeit, etwas beargwöhnt werden müsste.

| | Wärmeeinheiten in 100 Teilen frischer Substanz |
|---|---|
| Birnen | 69 |
| Trauben | 68 |
| Nüsse | 707 |

Betrachtet man ihre sonstige chemische Zusammensetzung, so kann man mit Bestimmtheit die Unmöglichkeit einer mittelst Früchten durchgeführten Eiweissernährung feststellen; dies ist für diätetische Vorschriften zu beachten.

Schon Moleschott hat seinerzeit berechnet, es seien zur vollen Ernährung täglich 23,7 kg frischer Früchte nötig, was natürlich kein Mensch essen, noch auch verdauen könnte. Und selbst der Zuckergehalt würde immerhin die Aufnahme von 4—7 kg nötig machen, um für die N-freien Stoffe den Bedarf zu decken.

Nun hat freilich der Gesichtspunkt, ob man sich mit einem Nahrungsmittel allein ernähren könne, wie schon oben gesagt, nichts weiter als akademischen Wert zur Beurteilung der Nahrungsmengen, die uns ein Bild von der Möglichkeit der Leistungen des Magendarmkanals geben sollen. Mit einem Nahrungsmittel allein soll man nicht leben, es gibt aber doch solche, von denen man es könnte. Die Früchte gehören aber nicht dazu und können stets nur als Beikost betrachtet werden, mit dem ganz ausgesprochenen Charakter eines Halbgetränkes.

Fruchtfleisch.

| | In 100 Teilen frischer Substanz | In 100 Teilen Trockensubstanz | | |
|---|---|---|---|---|
| | Trockensubstanz | N-Substanz | Zucker*) | Asche |
| Aepfel | 13,8 | 2,9 | 64,1 | 2,0 |
| Birnen | 13,9 | 2,6 | 61,8 | 2,2 |
| Kirschen | 13,5 | 9,0 | 70,0 | 3,8 |
| Trauben | 18,7 | 3,6 | 80,2 | 2,5 |
| Erdbeeren | 13,4 | 4,4 | 46,3 | 5,3 |
| Stachelbeeren | 11,2 | 4,2 | 71,4 | 3,9 |
| Kürbisse | 8,2 | 9,8 | 71,9 | 6,7 |
| Melonen | 8,5 | 9,9 | 76,3 | 6,1 |

(*Kohlenhydrate und Zucker.)

100 Teile Asche enthalten:

| Fruchtfleisch | Kali | Kalk | Magnesium | Eisen |
|---|---|---|---|---|
| Aepfel | 41,8 | 8,8 | 5,0 | — |
| Birnen | 58,6 | 6,5 | 5,6 | — |
| Kirschen | 50,1 | 7,0 | 5,2 | — |
| Trauben (ganze Frucht) | 53,0 | 6,9 | 3,3 | 1,2 |
| Erdbeeren | 49,2 | 12,3 | 6,4 | 2,9 |

Die Früchte schmecken bekanntlich nicht zu allen Zeiten gut, sondern nur wenn sie reif sind. Säuren und Zuckergehalt nehmen dabei neben den physikalischen Eigenschaften der Farbe und Weichheit der Frucht unser Interesse

in Anspruch. Am besten kennt man die Reifeerscheinungen bei den Weintrauben. Anfänglich zeigen sich diese reich an Gesamtsäure, an freier Säure, vor allem Weinsäure und arm an Trauben- und Fruchtzucker.

Beim Reifen nimmt der Zucker zu, so dass Trauben- und Fruchtzucker zu gleichen Teilen vorhanden sind. Die Gesamtsäure nimmt dabei ab, der Weinstein und die halbgebundenen Säuren zu, vor allem aber schwindet die Aepfelsäure.

Das Reifen interessiert uns auch beim Obst; denn vieles wird halbreif gepflückt und ändert beim Ablagern allmählich seine Eigenschaften. Es wird kein neuer Zucker gebildet, aber Säure und Rohfaser vermindert, und etwas Glukose geht in die süssere Fruktose über.

Vielen Leuten bekommt die Säure des Obstes nicht. Auch die reifen Früchte zeigen nennenswerte Unterschiede. Birnen, Aepfel, Trauben und Pflaumen haben am wenigsten Säure — unter 1% —, mehr haben Pfirsiche, Aprikosen, Brombeeren, Heidelbeeren, Erdbeeren, Himbeeren — 1,1—1,5% —. Die sauersten Früchte sind Stachel-, Maul- und Johannisbeeren — 1,6—2,2% Säuren.

Diese Säure ist in sehr ungleicher Weise durch den Zuckergehalt abgeglichen und verdeckt, und die Stufenleiter für den Geschmack eine ganz andere, etwa so, dass Himbeeren sehr sauer schmecken und dann mit zunehmendem Wohlgeschmack folgen Aprikosen, Pfirsiche, Aepfel, Trauben, Birnen.

Der Säuregehalt des ausgepressten Saftes stellt sich, wie gesagt, sehr ungleich. Auch die Gemüse liefern saure Flüssigkeit beim Drucke von 100 Atm., am wenigsten Wirsing, Weisskohl, Blumenkohl, Salat, Kohlrabiblätter, mehr die grünen Bohnen, am meisten gelbe Rüben und Kohlrabiknollen.

Die bei den gekochten Gemüsen erhaltene Säurekonzentration ist meist mässig.

Für 100 ccm Saft wurde an Normal-Natronlauge im Kubikcentimeter gebraucht: für den frischen Saft

| | |
|---|---|
| der Kartoffeln . . . . . . . . . . | 0,24 |
| „ Aepfeln . . . . . . . . . . . | 0,91 |
| „ Apfelsinen . . . . . . . . . . | 2,56 |
| „ Citronen . . . . . . . . . . | 6,40 |

Obst bedingt bei vielen Personen Neigung zu Diarrhöen. Näheres ist über seine Ausnutzung nicht bekannt. Das kann man aber sicher annehmen, dass der Genuss von Schalen und Häuten zwecklos sein muss, da diese kaum angegriffen werden; der Mitgenuss von Kernen sollte wegen der grossen Gefahr, welche dieser mitunter für den Blinddarm bringt, unterlassen werden. Für das Fruchtfleisch und gar die Fruchtsäfte wird ein nahezu vollkommener Verdauungsgrad angenommen werden müssen.

Obst gibt beim Dämpfen einen Teil seines Saftes ab (Kirschen, Birnen an 120 g pro Kilo, Johannisbeeren bis 400); durch Auspressen der gedämpften Früchte bei 100 Atmosphären werden bei Stachelbeeren, Kirschen, Birnen, Johannisbeeren zwischen 640—880 Teile Saft erhalten. Stachelbeeren liefern etwas Schwefelwasserstoff in Spuren.

Wir haben also das Obst als eine vorzügliche Beikost zur Mahlzeit anzu-

sehen; auch ausserhalb der Mahlzeit dient es zur Erfrischung und Durststillung. Die Fruchtsäfte sind prächtige Getränke. Besonders in der Ernährung des Kindes kann das Obst bei den Zwischenmahlzeiten auch zweckmässige Verwendung finden. An Stelle von Tee und Zuckerwerk oder des oft übermässigen Wassertrinkens ist erfrischendes Obst an der richtigen Stelle. Dabei schadet die Süsse des frischen Obstes auch nicht den Zähnen.

(Schluss folgt.)

---

**v. Behring E.**, Tuberkuloseentstehung, Tuberkulosebekämpfung und Säuglingsernährung. Beiträge zur experimentellen Therapie. Berlin 1904. Verlag von August Hirschwald. 138 Ss. 8⁰. Preis: 3,60 M.

Das vorliegende Heft ist eine Verteidigungs- und Streitschrift gegenüber den medizinischen Gegnern des Verf.'s, ist dementsprechend in einzelnen Teilen scharf polemisierend und verfährt manchmal nicht eben sanft mit dem wissenschaftlichen Widersacher. Die Aufgabe des Werkes ist, Veterinärärzten und praktischen Landwirten die wissenschaftlichen Prinzipien der v. Behringschen Kälberaufzucht-Reform und seiner Tuberkulose-Schutzimpfungen verständlich zu machen, sowie der technischen Durchführung seiner Massnahmen im Interesse einer rationellen Tuberkulosetilgung den Weg zu ebnen.

v. B. glaubt, soweit die Landwirtschaft in Betracht kommt, bei der Einführung seiner Tuberkulosetilgungsmethode grosse Hindernisse nicht mehr überwinden zu müssen, da die durch die Rinderschutzimpfung und die Formaldehyd-Milchkonservierung dem Landwirt erwachsenden Vorteile klar zu Tage lägen.

Dagegen macht sich v. B. ernstlich darauf gefasst, um die Nutzanwendung seiner an Rindern gewonnenen Erfahrungen für die tuberkulosebedrohte Menschheit einen äusserst schwierigen Kampf durchfechten zu müssen.

In der Vorrede verbreitet sich v. B. über allgemeine grundlegende Begriffe wie „Naturnotwendigkeit" bezw. „Naturgesetz" und gibt auf $10^1/_2$ Seiten sehr lesenswerte, hierauf bezügliche Aeusserungen Claude Bernards wörtlich wieder.

Der nächste Abschnitt bringt eine minutiöse Auseinandersetzung mit einigen der Gegner und Kritiker v. B.'s, nämlich Flügge, Benda und Schütz, über welche Näheres am besten aus der Originalarbeit entnommen wird.

Ueber Phthisiogenese und Tuberkulosebekämpfung handelt der 3. Artikel. Die Möglichkeit der Entstehung einer typischen Lungenschwindsucht ohne voraufgegangene Säuglingsinfektion bestreitet v. B. zwar nicht unbedingt, lehrt aber für die überwiegende Mehrzahl der an tuberkulöser Lungenschwindsucht leidenden Individuen eine infantile Infektion mit Tuberkelbacillen. Je nach der Virulenz derselben, je nach dem aufgenommenen Bacillenquantum, je nach der Eintrittspforte und nach allerhand anderen Umständen treten verschiedene Folgezustände auf.

Als akut verlaufende Krankheit kann sie sich schon im frühesten Kindesalter abspielen. Es treten die chronischen Zustände der ausgesprochenen Skrophulose mit relativer Heilung, ferner lokalisierte tuberkulöse Processe und echte Lungentuberkulose auf. Es können ferner latente Erkrankungszustände hervorgerufen werden, die nur durch eine gelegentliche Tuberkulinimpfung erkannt werden. Schliesslich kann auch, wie v. B. bei Rindern feststellte, Immunität ohne nachweisbare Tuberkulin-Ueberempfindlichkeit die Folge sein. Neugeborene Individuen besitzen eine besondere Disposition zur Aufnahme der Milchtuberkelbacillen in Lymph- und Blutgefässe dank der Schutzlosigkeit der infantilen Schleimhäute gegenüber den auf sie einwirkenden Schädlichkeiten. v. B. hält deshalb im Säuglingsalter den Magen und den Mund mit ihrer mangelhaft entwickelten Schleimdecke für die Haupteingangspforte des Tuberkulosevirus.

Der Tuberkelknoten ist nach v. B. als eine auf symbiotischer Grundlage entstandene neue biologische Einheit anzusehen. Der Begriff „Disposition zur Schwindsucht“ ist in vernünftigem und naturwissenschaftlichem Sinne als eine besondere Anordnung der Körperteile und Körperkräfte in einem menschlichen Individuum aufzufassen, und zwar derart, dass „unter gegebenen Bedingungen die Lungenschwindsucht nicht bloss entstehen kann, sondern entstehen muss“. v. B. behauptet ferner, dass in diesem Sinne jeder Mensch zur Lungenschwindsucht disponiert sei, ebenso wie jedes neugeborene Kalb zur Perlsucht. Wenn nach v. B.'s Auffassung verschiedenen menschlichen Individuen von Geburt an die gleiche Infektionsgelegenheit geboten wird, so werden dieselben mit Sicherheit auf die gleiche Weise darauf reagieren. Die Kenntnis der Bedingungen für die Lungenschwindsuchtsentstehung beim Menschen hofft v. B. durch die Schilderung der Phthisiogenese im Tierexperiment zu fördern.

Der vierte Abschnitt umfasst 41 Leitsätze über die Entstehung der Lungenphthise bei Menschen und bei Tieren. Unter diesen sind besonders diejenigen hervorzuheben, welche die für v. B.'s Tuberkulosebekämpfungspläne sich ergebenden Gesichtspunkte kurz zusammenfassen, nämlich

1. Vermeidung der Tuberkelbacillen-Einfuhr mit den Nahrungsmitteln und namentlich mit der Milch im infantilen Lebensalter.

2. Zufuhr von Tuberkelbacillen-Antikörpern mit der Milch in der frühesten Säuglingsperiode, um inhalierte Tuberkelbacillen unschädlich zu machen.

3. Ernährung mit tuberkelbacillenfreier Kuhmilch.

Die fünfte Abteilung bespricht ausführlich die Wege der Tuberkulosebekämpfung, der Milchkonservierung und der Kälberaufzucht. Es ist v. B. gelungen, Versuchstiere einwandsfrei zu so hoher Tuberkulose-Immunität zu bringen, dass im Blute und in den Gewebssäften dieser Tiere Tuberkuloseheilkörper für andere Individuen enthalten sind. Die Schutzimpfung, welche in ein sehr frühes Lebensalter und zwar in die ersten drei Monate mit nach 12 Wochen sich anschliessender Wiederimpfung verlegt wird, gibt einen zur Verhütung der Perlsucht

fürs ganze Leben des Rindes ausreichenden Impfschutz. v. B. will dann weiterhin aus dem Körper dieser tuberkuloseimmun gemachten Rinder Tuberkuloseheilkörper zu gewinnen versuchen.

In der Muttermilch sieht v. B. die naturgemässe Säuglingsnahrung. Doch kann der Tuberkuloseprocess bei der Mutter durch das Säugegeschäft eine Verschlimmerung erfahren, und der von einer tuberkulösen Mutter gestillte Säugling schwebt in der Gefahr, mit der Muttermilch Krankheitskeime in sich aufzunehmen, die oft erst nach längeren Jahren eine Skrophulose und nach noch längerem Intervall eine Lungenschwindsucht zur Folge haben. Das Abkochen der Kindermilch geschieht am besten nach der „kaum zu übertreffenden“ Soxhletschen Methode. Die Frage der Dauermilchherstellung ist eine für weite Kreise sehr brennende. v. B. hat ein besonderes Verfahren empfohlen, bei dem durch Zusatz von Formaldehyd im Verhältnis von 1:40000 auf die sichere Abtötung aller Keime verzichtet wird, dagegen die Transportfähigkeit der Rohmilch auf einen Zeitraum von 3 Tagen ausgedehnt wird, ohne dass die Antikörper Schaden leiden, oder dass irgend welche Schädigungen der menschlichen Gesundheit aus dieser Beimengung erwachsen. Die Konservierungskosten mit $^1/_{100}$ Pfennig pro Liter Milch spielen keine Rolle.

In drei Anlagen wird schliesslich eingehend über praktische Rindertuberkulose-Immunisierungsergebnisse, über Rinderstall-Hygiene und Säuglingsmilchgewinnung und die Formaldehydmilch im besonderen Bericht erstattet.

Den Abschluss des Ganzen bildet eine kurze Wiedergabe des Schlusskapitels aus Villemins 1868 erschienenen bedeutsamen Buche über die Tuberkulosefrage.

Schumacher (Hagen i. W.).

**Feistmantel**, Die Tuberkulinreaktion. Ein Beitrag zur Feststellung ihres Wesens als Gattungsreaktion. Centralbl. f. Bakteriol. Abt. I. Bd. 36. No. 2. S. 281.

Verf. prüfte in 2 Versuchsreihen, 1. ob Organismen, die mit einem dem menschlichen Tuberkelbacillen nahestehendem Mikroorganismus (Streptothrix farcinica) inficiert waren, mit einem aus Menschentuberkulosebacillen hergestellten Tuberkulin eine positive Tuberkulinreaktion (schnelle Steigerung der Temperatur um mindestens 1,2° und schneller Abfall der Temperatur) darboten; 2. ob Tiere, die mit Menschentuberkulose inficiert waren, mit einem auf gleiche Weise aus Streptothrix farcinica hergestellten Gift positive Reaktion zeigten. Dabei gaben tuberkulöse Meerschweinchen auch auf geringe Dosen des Farcingiftes (0,01 ccm) ausgesprochene Reaktion, ebenso ergab umgekehrt bei Meerschweinchen, die mit Streptothrix farcinica inficiert waren, Menschentuberkulin die gleiche Reaktion. Der Glyceringehalt, Wasser und Kochsalzgehalt der Gifte sind ohne Einfluss auf diese Wirkung. Verf. fasst danach die Tuberkulinreaktion als eine specifische Gattungs-, nicht als Artreaktion auf; durch die Versuche wird von neuem ein Beweis für die nahe Verwandtschaft der Tuberkelbacillen und der Streptothrix farcinica gegeben.

Hayo Bruns (Gelsenkirchen).

**Jacqué, Léon**, Le procédé de Cambier pour la recherche du bacille typhique. Centralbl. f. Bakteriol. Abt. I. Bd. 36. No. 2. S. 300.

Verf. hat mit dem Cambierschen Verfahren (schnelle Durchwanderung der Typhusbacillen durch Tonkerzen und darauf basierter Versuch, die Typhusbacillen von den Colibacillen zu trennen) keine günstigen Erfahrungen gemacht. Wenn er künstlich die Kerzen mit einem Gemisch von Typhus- und Colibacillen inficierte, so wanderten bald Typhus- bald Colibacillen zuerst durch, bald auch gleichzeitig ein Gemisch von beiden. Meist kam zuerst diejenige Bakterienart, die sich durch grössere Beweglichkeit auszeichnete, gelegentlich aber auch die schwächer bewegliche Art. Bei Versuchen mit Typhusfäces erschienen sogar gelegentlich unbewegliche Kokken zunächst ausserhalb der Tonkerze. Hayo Bruns (Gelsenkirchen).

---

**Weigert R.**, Ueber das Bakterienwachstum auf wasserarmen Nährböden. Ein Beitrag zur Frage der natürlichen Immunität. Centralbl. f. Bakteriol. Abt. I. Bd. 36. No. 1. S. 112.

Den früheren Versuchen von L. Wolf, der das Wachstum der Bakterien auf wasserarmen Nährböden prüfte, gegenüber untersucht Weigert die Möglichkeit ihrer Entwickelung auf und in Nährböden, denen nur wenig Wasser zugefügt war. Er kommt zu dem Schluss, dass Typhus-, Coli-, Proteus-, Pyocyaneus-, Diphtheriebacillen und Staphylokokken bei einem Trockengehalt des Nährbodens bis 31,9% in allen Schichten desselben wachsen. Bei einem Trockengehalt von 33—41% (= 59—67% Wassergehalt) wachsen sie dagegen nur kümmerlich auf der Oberfläche oder kommen gar nicht fort. Ein Wassergehalt von ca. 68% ist danach die Grenze, bei denen die Bakterien in künstlichen Kulturen noch wachsen. Der Wassergehalt des menschlichen Körpers und der Säugetiere beträgt nach einer Anzahl von Untersuchungen ca. 63 bis 67,5%, dagegen bei Säuglingen 71—74%. Die Zahlen für den erwachsenen Körper liegen also innerhalb einer Breite, in der die Bakterien im allgemeinen nicht zu wachsen vermögen, bei Säuglingen dagegen noch innerhalb der Wachstumsbreite. Säuglinge aber sind ja auch bekanntlich leichter der Invasion pathogener Bakterien ausgesetzt als Erwachsene.

Weigert stellt diese Tatsachen mit seinen Versuchsresultaten zusammen, ohne jedoch aus der Tatsache des grösseren Wassergehalts der Säuglinge einen Schluss auf eine etwaige daraus resultierende, geringere natürliche Immunität zu ziehen. Hayo Bruns (Gelsenkirchen).

**Petit, Raymond**, Action du sérum de cheval chauffé injecté dans le péritoine. Son utilisation en chirurgie abdominale. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1904. No. 6. p. 407.

Verf. hat eine Anzahl von Versuchen an Meerschweinchen angestellt, um die Erhöhung der Widerstandsfähigkeit der Bauchhöhle gegenüber verschiedenartigen Infektionen durch vorherige Injektion von physiologischer Kochsalzlösung oder von Serum zu prüfen. Die günstigsten Resultate lieferte die intraperitoneale Injektion von 2 Stunden lang

auf 55° erhitztem Pferdeblutserum; es erfolgt eine starke Polynukleose verbunden mit einer Phagocytose, so dass die Versuchstiere die 5 bis 8 fache tödliche Dosis ertragen. Das erhitzte Pferdeserum wirkt manchmal agglutinierend und bedingt unter Umständen eine vorübergehende Erhöhung der Temperatur. Beim Menschen empfiehlt Verf. auf Grund eigener Erfahrungen die Anwendung dieses Serums bei Operationen in der Bauchhöhle, um die schon vorhandene oder um die nachträgliche Infektion zu bekämpfen; das Serum wird am Schlusse des Eingriffes in die Bauchhöhle gegossen. Silberschmidt (Zürich).

**Marx E.**, Die Bestimmung kleinster Mengen Diphtherieantitoxins. Centralbl. f. Bakteriol. Abt. I. Bd. 36. No. 1. S. 141.

Marx berichtet über eine Methode, mit deren Hilfe es gelingt, allerkleinste Mengen Diphtherieantitoxins sicher nachzuweisen. Er benutzte ein Diphtheriegift, von dem 0,0005—0,002 (= etwa $^1/_{10}$—$^1/_7$ der absolut tödlichen Dosis) ausreichte, um in allen Fällen ausgedehntes Oedem an der Impfstelle hervorzurufen. Das Kriterium für das Vorhandensein kleiner Antitoxinmengen war nun, wenn geringe Mengen des Serums imstande waren, die Bildung dieses Oedems zu verhindern. Da bei diesen starken Verdünnungen des Toxins und Antitoxins, die im Reagensglas auf einander einwirkten, damit gerechnet werden musste, dass vielleicht die Reaktion von Toxin zu Antitoxin sehr langsam verlief, so liess er das Gemisch zuerst 2 Stunden bei 37°, dann noch 22 Stunden im Eisschrank auf einander einwirken, ehe er kleine Dosen Meerschweinchen einspritzte. Es zeigte sich, dass bei besonders geeigneten Giften (es kommt in erster Linie darauf an, dass das Gift eine Konstitution besitzt, die arm an Toxoiden ist) $^1/_{800}$—$^1/_{1500}$ Immunitätseinheit auf diese Weise deutlich zu erkennen war. Hayo Bruns (Gelsenkirchen).

**Besredka**, Le sérum antistreptococcique et son mode d'action. Lab. de MM. Metschnikoff et Roux. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1904. No. 6. p. 363.

Unsere Kenntnisse über die Biologie des Streptokokkus sind noch unvollständig; früher war nur von einem Streptokokkus die Rede, in neuerer Zeit sollen alle Streptokokken verschieden sein. Verf. betrachtet den Streptokokkus als eine Bakterienform mit verschiedenen Varietäten, ähnlich wie z. B. Cholera und choleraähnliche Vibrionen; die heutige Aufgabe besteht darin, die Mittel ausfindig zu machen, welche eine Individualisierung ermöglichen. B. züchtet die Streptokokken in einem Gemenge von Bouillon Martin und von auf 56° erhitztem Pferdeblutserum zu gleichen Teilen; Lebensfähigkeit und Virulenz bleiben darin erhalten. Die Massenkulturen werden in flachen Rouxsche Flaschen auf Agar angelegt, das mit 1—1,5 ccm erhitztem Pferdeserum übergossen wird. Zur Immunisierung werden 6—8 verschiedene Streptokokken verwendet, welche von Erkrankungen des Menschen herrühren; gleichzeitig wird ein für Mäuse und für Kaninchen virulent gemachter Stamm injiciert, damit die Prüfung der Wirksamkeit des Serums auf Versuchstiere vorgenommen werden könne. Nach jeder Injektion reagieren die

Pferde stark (Temp. über 40°), erholen sich aber meist nach 2 Tagen wieder. Das Immunserum wurde an Mäusen und an Kaninchen geprüft; $^1/_{1000}$ ccm Serum intraperitoneal injiciert, rettet eine Maus vor der 10fach tödlichen Dosis, wenn die Injektion von Serum sogar 18—24 Stunden nach der Infektion erfolgte, $^1/_{40}$—$^1/_{400}$ ccm Serum genügte, um gegen die 2000fache Dosis zu schützen; die prophylaktische Wirkung war deutlich mit sehr kleinen Gaben. Beim Kaninchen sind grössere Mengen erforderlich; 1,5—2 ccm Serum 2 Stunden nach der Infektion eingespritzt, wirken sicher rettend. Das Antistreptokokkenserum war bis jetzt das einzige, bei welchem kein Fixator nachgewiesen worden ist. Es stellte sich nun heraus, dass der Fixator, welcher in dem Aronsonschen Serum nicht vorhanden ist, in dem von B. zubereiteten Serum vorkommt. Die Untersuchungen ergaben, dass ein Serum wirksam sein kann (z. B. das Serum Aronson) ohne Fixator, und dass ein wirksames Serum unter Umständen den Fixator enthält; ein Parallelismus zwischen Immunität und Fixator besteht nicht und es kann daher die Bezeichnung Immunsubstanz bezw. Immunkörper nicht gut geheissen werden. Wie wirkt das Antistreptokkenserum? Eine direkte Wirkung auf Streptokokken ist nicht anzunehmen, ebenso wenig eine antitoxische, da verschiedene Mengen Serum erforderlich sind bei verschiedenen Versuchstieren. Verf. nimmt an, dass das Serum stimulierend auf die weissen Blutkörperchen wirke.

Am Schlusse teilt Verf. noch Versuche mit, die er nach der von Bordet und Gengou angegebenen Methode mit verschiedenen Streptokokken ausgeführt hat; er fand, dass die Fixatoren streng specifisch wirken. Von den vielen untersuchten Streptokokkenstämmen zeigten drei identische oder nahe verwandte Fixatoren. Vielleicht wird es möglich werden, das Verhalten der Fixatoren für die Einteilung der Streptokokken zu verwerten.

Silberschmidt (Zürich).

**Besredka** et **Dopter**, Contribution à l'étude du rôle des streptocoques au cours de la scarlatine. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1904. No. 6. p. 373.

Die in Scharlachfällen gezüchteten Streptokokken werden vom Blutserum der betreffenden Patienten nicht agglutiniert. Die Tiere, welche von Besredka mit Streptokokken immunisiert waren, lieferten ein Serum mit einem für Streptokokken specifischen Fixator. Verff. prüften nun das Serum von 7 Scharlachkranken in verschiedenen Stadien der Krankheit, welches auf 56° erhitzt worden war gegenüber Streptokokken. Die benutzten Streptokokken rührten zum Teil von Scharlachkranken her. In keinem einzigen Falle konnte ein wirksamer Fixator nachgewiesen werden; das Blutserum der Patienten wirkte nicht einmal specifisch gegenüber dem eigenen aus dem Rachen isolierten Streptokokkus. Der bei Scharlach gefundene Streptokokkus scheint somit nicht der specifische Krankheitserreger zu sein; er wirkt wahrscheinlich bei der Sekundärinfektion mit.

Silberschmidt (Zürich).

**Tchistovitch N.**, Contribution à l'étude de la pathogénie de la crise dans la pneumonie fibrineuse. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1904. No. 5. p. 304.

Auf Grund früherer und neuerer Untersuchungen kommt Verf. zu folgender Erklärung der Krise im Verlaufe der fibrinösen Pneumonie: Die baktericiden Eigenschaften der Körpersäfte können nicht die Ursache sein, da es möglich ist, auch nach der Krise lebende und virulente Diplokokken aus der Lunge zu erhalten; das Blut wirkt während oder nach der Krise nicht einmal gegenüber den vom nämlichen Patienten herrührenden Diplokokken bakterientötend. Antitoxische Eigenschaften konnten bis jetzt nicht nachgewiesen werden. Die Hauptbedeutung bei der Heilung der Pneumonie kommt daher der Phagocytose zu. Das Blut von Pneumoniekranken wirkt stärker fiebererregend vor der Krise als nach derselben. Die Diplokokken werden namentlich von den neutrophilen polynukleären Leukocyten aufgenommen. Silberschmidt (Zürich).

**Nicolle, Charles**, Suite d'expériences relatives au phénomène de l'agglutination. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1904. No. 4. p. 209.

Verf. betont die Notwendigkeit einer einheitlichen Technik beim Studium der Agglutination; er verwendet neutrale Bouillon und 16 bis 18 stündige Typhusbouillonkulturen. Die Trübung der Aufschwemmung entspricht derjenigen einer 1 proz. Lösung von neutralem Bleiacetat nach Zusatz von 5 Tropfen 1 proz. Natriumbikarbonat pro 100 ccm. Die Höhe der Agglutination wird im hängenden Tropfen bestimmt. Verf. gibt eine Reihe von Kurven an zur Illustration der Agglutininbildung bei Kaninchen nach Injektion lebender Typhuskulturen; einer 3 tägigen Inkubationszeit ohne nachweisbares Agglutinin folgt eine Periode rascher Steigung bis zum 9.—15. Tag; die Kurve sinkt dann rasch, später langsam, so dass das Serum noch nach mehreren Monaten agglutinierend wirkt. Eine zweite Injektion von Typhusbacillen verändert die Agglutininkurve, ebenso eine Blutentnahme. Die Kurve der passiven Immunisierung nach Injektion von agglutinierendem Serum ist von der „aktiven" verschieden; das Maximum entspricht dem Tage der Injektion und von da an sinkt die Kurve sofort. Die Erhitzung unter 55° hat keinen merklichen Einfluss auf das Agglutinin; dasselbe wird abgeschwächt bei 60° und namentlich bei 65°, wird aber bei 70° noch nicht völlig zerstört. Eine Dialysierung des Agglutinins in vivo oder in vitro konnte nicht nachgewiesen werden. Die Agglutination tritt auch bei Luftabschluss auf. Abgetötete Kulturen sind für den Nachweis der Agglutination weniger geeignet; Verf. empfiehlt die Verwendung einer mit Formalin (1 Tropfen auf 2 ccm) abgetöteten und mit Thionin gefärbten Kultur, welche sich 60 Tage lang als brauchbar erwies. Das Agglutinin ist imstande, durch die Placenta hindurchzutreten; der Uebergang von der Mutter auf den Fötus ist aber nicht immer gleich (vergl. Stäubli, Centralbl. f. Bakteriol. Orig. Bd. I. 1903 und Inaug.-Diss. Zürich 1904. Ref.). Die Prüfung des Placentarblutes von 9 neugeborenen Kindern ergab wiederholt das Vorhandensein geringer Mengen von Coli-Agglutinin. Die Kurve des sekundären Agglutinins, welches nach Injektion von

typhusähnlichen Bacillen entsteht, verläuft ähnlich wie diejenige des eigentlichen Agglutinins. Die gleichzeitige Injektion von agglutinierendem Serum mit Typhuskulturen bedingt eine ähnliche Agglutininkurve; wurden aber die Typhusbacillen längere Zeit (1 Stunde) vor der Injektion mit dem Serum eines hyperimmunisierten Esels vermengt, so entstand kein Agglutinin. Diese merkwürdige Beobachtung führt Verf. auf das Vorhandensein eines Bakteriolysins zurück; der Sitz der agglutinogenen Substanz wäre an der Oberfläche des Bacillus zu suchen. Am Schluss wird die Bildung des Agglutinins in vitro und die Aehnlichkeit der Agglutination und der Präcipitation besprochen.

Silberschmidt (Zürich).

**Krause P.**, Ein Beitrag zur Kenntnis von der Dauer des Bestehens der Widalschen Reaktion nach überstandenem Typhus. Centralbl. f. Bakteriol. I. Bd. 36. No. 1. S. 121.

Verf. untersuchte bei 71 Fällen, wie lange nach dem Ueberstehen eines Typhus noch deutliche Agglutination (bei einer Verdünnung von 1 : 40) nachzuweisen war. Die längste Dauer betrug 12 Jahre; in 3 Fällen war andererseits schon nach 1 Monat die Reaktion negativ. Während des ersten Jahres erwiesen sich 16 Fälle als positiv, 10 als negativ, vom 2.—5. Jahre 12 positiv, 9 negativ, während des 5.—10. Jahres 7 positiv und 12 negativ. Möglicherweise bewirkt eine nach Ueberstehen des Typhus durchgemachte Pneumokokkeninfektion ein Verschwinden der Agglutinine; doch lässt sich tierexperimentell ein Beweis dafür nicht erbringen. Auch die verschiedene Dauer der Anwesenheit von Typhusbacillen im Körper der früher erkrankten Menschen ist vielleicht von Einfluss auf das Bestehenbleiben der Agglutinationsreaktion.

Hayo Bruns (Gelsenkirchen).

**Stäubli, Carl**, Ueber die Bildung der Typhusagglutinine und deren Uebergang von der Mutter auf die Descendenten. Centralbl. f. Bakteriol. Abt. I. Bd. 36. No. 2. S. 291.

Die sehr umfassenden Untersuchungen des Verf.'s gipfeln in folgenden Schlussfolgerungen:

1. Die beim Meerschweinchen beobachteten Maxima der Agglutinationswirkung betragen im allgemeinen 1 : 12 000—1 : 25 000; die Höhe steht oft nicht im direkten Verhältnis zur eingeführten Bakterienmenge; der Maximalwert der Agglutination wird auch bei weiterer Steigerung der Injektionsdosis nicht überschritten. 2. Die Zunahme des Agglutinationsgehalts während des Anstiegs erfolgt nicht nach arithmetischer, sondern nach geometrischer Progression. 3. Ein einmalig mit Typhusbacillen inficiertes Meerschweinchen vermag unter Umständen viele Monate lang ($1^1/_4$ Jahr) sehr hohen Agglutinationswert aufzuweisen. 4. Unter Umständen (z. B. Geburten) vermag der Organismus auch ohne erneute Injektion eine Steigerung des Agglutinationsvermögens eintreten zu lassen. 5. Die Agglutinine gehen von der Mutter auf den Fötus über und zwar in um so höherem Masse, je mehr zeitlich die Injektion und Geburt getrennt sind. Bei aktiver Immunisierung der Mutter liess sich nach 14 Tagen regelmässig auch bei den Föten Agglutininbildung

nachweisen. 6. Diese Agglutinine gehen während des intrauterinen Lebens auf den Fötus über und zwar so, dass alle Jungen des gleichen Wurfs annähernd auch die gleichen Agglutinationswerte zeigen. 7. Bildung der Agglutinine im fötalen Organismus findet nicht statt; vielmehr ist der Uebertritt der Agglutinine durch die Placenta in den fötalen Kreislauf ein rein passiver Vorgang. Hayo Bruns (Gelsenkirchen).

**Remlinger** et **Mustapha Effendi**, Deux cas de guérison de la rage expérimentale chez le chien. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1904. No. 4. p. 241.

Zwei Hunde werden mit 5 bezw. 8 ccm einer Aufschwemmung von Wutgift intravenös injiciert; beide zeigen nach 14 Tagen deutliche, allerdings verschieden ausgesprochene Erscheinungen von Wut und erholen sich nach und nach. Die Prüfung des Mundspeichels wurde nicht vorgenommen, hingegen waren beide Tiere gegen eine erneute Infektion mit Lyssavirus immun. Diese Beobachtungen liefern eine teilweise Bestätigung der von Krasmitski (Annales 1902) mitgeteilten Versuche und beweisen, dass die experimentelle (und vielleicht auch die spontane) Wut heilen kann.

Silberschmidt (Zürich).

**Viala J.**, Les vaccinations antirabiques à l'Institut Pasteur en 1903. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1904. No. 6. p. 413.

Im Jahre 1903 wurden im Institut Pasteur in Paris 630 Personen in der Wutabteilung behandelt; dies ist die niedrigste Zahl seit Gründung des Instituts. Die Abnahme wird auf die Eröffnung von Wutabteilungen in Lyon, Marseille, Bordeaux, Lille, Montpellier und auf die gegen herumirrende Hunde ergriffenen Massnahmen zurückgeführt. Von den 630 Behandelten sind 4 Patienten, d. h. 0,65% an Wut gestorben; bei 2 Patienten trat die Wut weniger als 14 Tage nach Abschluss der Behandlung auf, so dass für die eigentliche Statistik nur 2 Todesfälle, d. h. 0,32% Mortalität in Rechnung kommen (1886: 0,94%, 1890: 0,32%, 1900: 0,35%, 1902: 0,18%). In der Abteilung A (experimenteller Nachweis der Lyssa beim beissenden Tier) sind 116 Fälle mit 1 Todesfall, in der Abteilung B (tierärztliche Diagnose der Wut) 224 Fälle ohne Todesfall, in der Abteilung C (Wutverdacht) 28 Fälle mit 1 Todesfall angeführt. Silberschmidt (Zürich).

---

**Wingen A.**, Die verschiedenen Methoden der Helligkeitsprüfung. Gesundh.-Ingen. 1904. No. 10. S. 153.

Verf. beschreibt nacheinander die Methoden, nach welchen eine Kontrolle der zulänglichen Belichtung von Arbeitsplätzen ausgeübt werden kann. Es werden aufgeführt: der Cohnsche Lichtprüfer, der Decoudunsche Lichtmesser, das Zink-Pfeiffersche Photometer, der Webersche Raumwinkelmesser, die photochemische Methode von Wingen und von Vogel (Vogels Photometer mit gelbempfindlichem Papier), das Webersche Photometer, das Kauersche Photometer, das Wingensche Photometer, der Wingensche Helligkeitsprüfer

und Helligkeitsmesser. Ein näheres kritisches Eingehen auf den Wert dieser verschiedenen Apparate für die Praxis wird vom Verf. unterlassen. Es mag daher in dieser Beziehung auf den Bericht verwiesen werden, welchen Gotschlich, Reichenbach und Wolpert im Auftrage des Ministers der geistlichen, Unterrichts- und Medizinalangelegenheiten über „die Tageslichtmessung in Schulen" (Klin. Jahrb. 1904. Bd. 12) erstattet haben.

Spitta (Berlin).

**Krüss, Hugo**, Das Flimmer-Photometer und die Messung verschiedenfarbigen Lichts. Schill. Journ. f. Gasbel. 1904. S. 129ff.

Das Auge hat die Empfindung des Flimmerns, wenn es auf einen in Drehung versetzten Rotationsapparat schaut, auf dem eine hellere und eine dunklere Scheibe von der gleichen Farbe, z. B. grau, befestigt sind. Je geringer der Unterschied in der Helligkeit beider Scheiben ist, um so geringer ist das Flimmern, und es hört schliesslich ganz auf bei ganz gleich hellen Scheiben. Allerdings darf dabei die Drehung des Rotationsapparates keine zu schnelle sein, beide Scheiben dürfen in der Sekunde nicht öfter, als 17mal wechseln, sonst verschmelzen, wie man vom Farbenkreisel weiss, beide Scheiben vollständig miteinander, weil die Netzhaut so schnell aufeinandertreffende Lichteindrücke nicht mehr zu unterscheiden vermag. Auf diesem Flimmern beruht die Konstruktion des Whitmanschen Photometers. Dieses kann aber nicht Verwendung finden zum Vergleich zweier verschiedenfarbiger Lichtquellen. Hierzu geeignet ist das Photometer von Simmance und Abady. Bei diesem Instrument wird eine matte Glasscheibe von zwei verschiedenfarbigen Lichtquellen, z. B. Argand- und Auerbrenner belichtet. Eine vorgelegte Blende bewirkt, dass jede der beiden Lichtquellen nur eine Seite der Glasscheibe beleuchten kann. Die Trennungslinie in der Mitte wird haarscharf eingestellt. Wird nun die Blende hin- und herbewegt, so entsteht die Empfindung des Flimmerns bei verschieden starker Beleuchtung dadurch, dass die eine Lichtquelle bei jedesmaliger Bewegung der Blende in das Gebiet des von der anderen Lichtquelle beleuchteten Glasscheibenteils hinüberspielt. Auf gleiche Helligkeit und dadurch Aufhören des Flimmerns wird eingestellt durch Verringerung der Gaszufuhr des Auerbrenners. Nachher wird letzterer mit einer Hefnerkerze verglichen. Verf. hat diesen Apparat auf zwei verschiedene Methoden derart vereinfacht, dass die Strahlen der Hefnerlampe direkt auf die Glasplatte geworfen werden, so dass nur eine einmalige Photometrierung nötig ist.

Wolf (Dresden).

**Böhm M.**, Verfahren zur Photometrie des Gasglühlichts. (Vergleichung verschiedenfarbigen Lichts.) Schill. Journ. f. Gasbel. 1904. S. 411.

Verf. vergleicht zwei verschiedenfarbige Lichtquellen, z. B. grün beim Auerbrenner und gelbrot bei der Carcellampe, indem er unter Verwendung des Foucaultschen Photometers photometriert und zuerst zwischen Auerbrenner und Photometerschirm eine gelbrote Scheibe und dann zwischen Carcellampe und Schirm eine grüne Scheibe einsetzt. Schliesslich werden

beide Gläser, das gelbrote vor den Strumpf, das grüne vor die Carcellampe eingesetzt und photometriert. Die gefundenen Werte werden in eine Gleichung eingesetzt und das Verhältnis der Intensitäten der beiden Lichtquellen ist die Leuchtkraft des Strumpfes unter Annahme der Carcellampe als Einheit.

Wolf (Dresden).

**Schellin J.** (Aas in Norwegen), Ueber photochemische Messungsmethoden für klimatologische Zwecke. Chem.-Ztg. 1904. S. 1259.

Einleitend bespricht der Verf. kurz die bisher gebräuchlichen photochemischen Messungsmethoden für klimatologische Zwecke; hierfür dienten zu allererst das Chlorknallgasphotometer von Bunsen und Roscoe, das aber für Serienmessungen zu umständlich ist; danach kamen die mit Chlorsilber präparierten Papierstreifen derselben Forscher, welche durch verschiedene, mehr oder weniger komplicierte Vorrichtungen (z. B. den verhältnismässig einfachen Apparat von Wiesner) in bestimmten, z. B. einstündigen, Zeitintervallen dem Licht ausgesetzt wurden, und daher auch alle Ungenauigkeiten zeigen, die derartigen auf Stichproben beruhenden Untersuchungen anhaften. Wo man die während eines grossen Intervalles wirksame Lichtmenge zu messen wünscht, ist man deshalb auf andere Methoden angewiesen, und von solchen kommen teils die Skalenphotometer, teils die verschiedenen lichtempfindlichen Flüssigkeiten in Betracht; von letzteren ist für den vorliegenden Zweck herangezogen worden das Chlorwasser (Saussure), das Jodkalium (Leeds und Smith) und die Oxalsäure (Duclaux) bezw. die Oxalate (oxalsaures Eisenoxyd bei E. Marchands photantitypimetrischer Methode). Anfangs bediente sich Verf. der Duclauxschen Oxalsäuremethode, indem 10 ccm einer $^1/_{20}$-Normal-Oxalsäurelösung während des ganzen Tages in flachen Schalen der Belichtung ausgesetzt wurden, und danach die nicht (zu Kohlensäure) oxydierte Oxalsäure wieder mit Lauge titriert wurde. Hierbei zeigte es sich, dass die „Verbrennung" der Oxalsäure bei mehreren gleichzeitig und unmittelbar nebeneinander angesetzten Proben häufig derartig schwankte, dass Analysenfehler ausgeschlossen werden mussten; auch zeigte es sich, dass die Anwendung der verdünnten Oxalsäurelösung nicht den Anforderungen entsprach, die an ein Reagens für die täglichen Schwankungen des photometrischen Effektes zu stellen sind, da namentlich ihre Lichtempfindlichkeit viel zu gering ist, besonders gegenüber dem — die Verbrennung wohl vor allem bewirkenden — ultravioletten Teil des Lichtes. Lässt man nämlich das durch eine Oxalsäurelösung hindurchgegangene Licht auf die Edersche Photometerflüssigkeit einwirken, so erhält man in dieser einen ebenso grossen Niederschlag, als ob das Licht direkt auf die Edersche Flüssigkeit zur Einwirkung gekommen wäre.

Die von Eder benutzte Photometerflüssigkeit ist ein Gemisch von 2 Vol. einer Lösung von 40 g Ammoniumoxalat in 1 Liter Wasser mit 1 Vol. einer Lösung von 50 g Sublimat in 1 Liter Wasser; bei der Belichtung zersetzt sich diese Flüssigkeit namentlich durch die Wirkung der ultravioletten Strahlen nach der Gleichung:

$$2\,HgCl_2 + (NH_4)_2C_2O_4 = 2\,HgCl + 2\,CO_2 + 2\,NH_4Cl.$$

Von dieser Lösung benutzte Verf. zu jedem Versuch 100 ccm, welche in eine Krystallisierschale von ca. 74 qm gegeben wurde; die Schale wurde dann auf freiem Felde auf einem 2 m über dem Boden befindlichen Gestell den ganzen Tag über der Lichtwirkung ausgesetzt, indem das Licht durch eine im Deckel der Schale angebrachte, je nach der Jahreszeit 1—4 cm breite und lange Oeffnung einfiel. Um ein Einfrieren zu verhindern, wurde die Schale im Winter auf einen Blechkasten mit entsprechendem Ausschnitt gestellt, in dessen Innern eine kleine Spirituslampe brannte. Nach Sonnenuntergang wurde in der Dunkelkammer das gebildete Quecksilberchlorür auf gewogenem Filter gesammelt, und nach dem Auswaschen mit verdünnter Salzsäure, danach mit Wasser, bei 105—110° getrocknet zur Wägung gebracht. Die bei Regenwetter stattfindende Verdünnung bezw. die bei Sonnenschein mehr oder weniger stattfindende Einengung der Photometerflüssigkeit spielt eine geringere Rolle, als die durch die Temperaturen bedingte verschiedene Reduktion des $HgCl_2$ zu $Hg_2Cl_2$; nach Eder beträgt nämlich die ausgeschiedene Menge Quecksilberchlorür bei 0° = 100 gesetzt, bei 8° C. = 105,3, bei 15° = 111,2, bei 25° C. = 125 und bei 30° C. = 139.

Während die Parallelbestimmungen meist gut mit einander übereinstimmende Werte ergaben, zeigten sich mitunter doch, genau so wie vorher bei den Versuchen nach der Duclauxschen Methode, nicht erklärbare Abweichungen dieser Parallelbestimmungen; erst als die Versuchsschalen auf einer gemeinsamen horizontalen Scheibe mit Hilfe eines kleinen Elektromotors in langsame Rotation (16—18 Umdrehungen pro 1 Minute) gebracht wurden, ergab sich stets genügend genaue Uebereinstimmung (innerhalb ±9% vom Mittelwerte). Verf. erklärt diese Erscheinung am einfachsten mit der Annahme, dass in den unteren Schichten der Atmosphäre unsichtbare Wölkchen (Blumenstaub, Mikroorganismen, vielleicht auch Luftinseln, gebildet durch Verschiedenheit der Bodenbeschaffenheit u.s.w.) sich befinden, oder jedenfalls eine heterogene Durchstrahlbarkeit herrscht, wodurch die zur Erdoberfläche vordringenden Licht- und Sonnenstrahlen in bezug auf ihre ultravioletten Bestandteile verschiedenartig zusammengesetzt sind, trotzdem sie dicht nebeneinander verlaufen.

Wesenberg (Elberfeld).

**Gotschlich F.** (Breslau), **Reichenbach** (Göttingen), **Wolpert H.** (Berlin), Die Tageslichtmessungen in Schulen. Abdruck a. d. Klin. Jahrb. Bd. 12. Jena 1904. Gustav Fischer. 48 Ss. 2 Abbild. im Text. Preis: 1,50 M.

Im Auftrage des preussischen Kultusministeriums hatten sich die hygienischen Universitätsinstitute von Berlin, Breslau und Göttingen mit der Prüfung der von Baurat Wingen (Bonn) angegebenen photochemischen Methode der Tageslichtmessung zu befassen. Das Ergebnis ist in den drei vorliegenden, in einer Sonderausgabe zusammengefassten Berichten niedergelegt. Alle drei Arbeiten stimmen in dem Urteil überein, das auch schon vorher aus theoretischen Gründen für den Kundigen feststand, dass bei Exposition lichtempfindlichen Papiers aus dem Grade der photochemischen Reaktion niemals unmittelbar der Grad der optischen Helligkeit, die während der Versuchsdauer herrschte, erkannt werden kann, weil die chemische und optische Wirkung

des Lichtes nicht parallel gehen, indem bei gleicher optischer Helligkeit die chemische Reaktion bald grösser (z. B. in der Mittagszeit) bald geringer (bei tiefstehender Sonne, bei reflektiertem Licht) sein kann, und selbstverständlich auch umgekehrt. Zwar hat Dr. Andresen ein für gelbgrüne Strahlen besonders empfindlich gemachtes Rhodaminpapier hergestellt, welches also zwei Empfindlichkeitsmaxima besitzt, eines in Gelb und ein zweites in Violett, und Ruzicka hat durch einen Ueberzug von Auraminkollodium die violetten Strahlen abzufiltrieren versucht, so dass nur das Reaktionsmaximum in gelb übrig bleibt, das sich also mit dem optischen Helligkeitsmaximum deckt und als „netzhautadaequat" bezeichnet werden kann. Dadurch wird aber die erforderliche Belichtungsdauer so verlängert, dass die Methode praktisch nicht verwendbar ist; schon die Belichtungsdauer von einer Stunde, die für Wingens Reagenspapier erforderlich ist, macht es unwahrscheinlich, dass die zu messende Platzhelligkeit während dieser ganzen Zeit konstant bleibt, und bietet eine weitere, die Brauchbarkeit der Wingenschen Methode erschütternde Fehlerquelle. Auch ist die Technik von Wingens photochemischer Methode zu zeitraubend und kompliciert, so dass sie weder für wissenschaftliche noch für praktische Zwecke empfohlen werden kann.

Die Arbeit von Reichenbach beschäftigt sich ausschliesslich mit dieser photochemischen Methode von Wingen; Wolpert berücksichtigt auch die Vereinfachung des Weberschen Photometers, die Wingen für die eng begrenzten Zwecke des Schularztes und Kreisarztes angegeben hat, sowie mit dem von Pfeiffer angegebenen Photometer, die beide innerhalb gewisser Grenzen als brauchbar bezeichnet werden.

Am weitesten wurde das Thema von Gotschlich gefasst, der eine sehr lesenswerte Kritik aller für schulhygienische Zwecke in Betracht kommenden Methoden der Lichtmessung gibt und die ganze Frage von einem allgemeineren Standpunkt betrachtet.

Durchaus überzeugend ist es, wenn Gotschlich hervorhebt, dass mit allen Momentanbestimmungen der in einem gegebenen Augenblick auf einen Schülerplatz herrschenden Helligkeit für den praktischen Schulhygieniker nicht viel anzufangen ist, auch bei zuverlässigeren und handlicheren Methoden als wir sie gegenwärtig besitzen. Erforderlich ist, zu erfahren, ob ein Platz nicht nur unter den zufällig im Augenblick der Untersuchung herrschenden Verhältnissen, sondern auch unter den ungünstigsten äusseren Bedingungen, z.B. bei trüben Wintertagen, in früher Morgen- oder später Abendstunde, noch die augenärztlich geforderte Helligkeit von 25 Meterkerzen besitzt. Das können nur Methoden leisten, welche alle für den Tageslichteinfall wichtigen Faktoren berücksichtigen; unter ihnen steht die Raumwinkelmessung von Weber obenan. Sie lässt für praktische Zwecke an Genauigkeit kaum etwas zu wünschen, doch ist sie immerhin noch etwas zeitraubend und umständlich. Von den beiden Hauptdimensionen, die beim Raumwinkel in Betracht kommen, ist die horizontale (Breite aller den Platz belichtenden Fenster) in modernen Schulhäusern annähernd gleich. Die senkrechte Dimension kommt in dem von Förster schon vor vielen Jahren aufgestellten Begriff des Oeffnungswinkels zum Ausdruck, d. h. in dem Winkel, der eingeschlossen ist durch die zwei

Verbindungslinien vom Schülerplatz zum oberen Fensterrand, und vom Schülerplatz zur Oberkante der gegenüberliegenden Häuser oder Bäume. Gotschlich schlägt daher vor, bei schneller, rein praktischen Zwecken dienender Untersuchung der optischen Qualität eines Lehrzimmers vom Raumwinkel abzusehen und nur den planimetrischen Oeffnungswinkel zu messen, für welchen Zweck Verf. einen kleinen einfachen Spiegelapparat konstruiert hat. Dieser Oeffnungswinkel soll nach Verf. mindestens 4° betragen. Dann bleibt nur noch der Lichteinfallswinkel zu berücksichtigen, der mit demselben Apparat gemessen werden kann, aber auch nach Förster a priori als genügend zu betrachten ist, wenn die Zimmertiefe nicht mehr als doppelt so gross ist, als die Entfernung des oberen Fenstersturzes vom Fussboden.

Bekanntlich hat Erismann den Einfluss des indirekten, von gegenüberliegenden Häusern oder von den Wänden des Zimmers reflektierten Lichtes stärker betont, und die Messung des direkt einfallenden Lichtes nicht als allein massgebend gelten lassen wollen. Gotschlich hingegen weist die Unzuverlässigkeit der indirekten Beleuchtung nach und setzt die Raumwinkelmessung in modificierter Form wieder in ihr Recht ein.

Paul Schubert (Nürnberg).

---

**Calmette A.**, Contribution à l'étude de l'épuration des eaux résiduaires des villes et des industries. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1904. No. 8. p. 481.

In seiner übersichtlichen Schilderung der Reinigungsverfahren der Abwässer spricht sich C. zu Gunsten der rein biologischen Methoden aus, welche gegenüber den chemischen Verfahren den Vorteil haben, dass sie Residuen und Reagentien abzuschaffen trachten und nicht nur eine Fällung, sondern eine richtige Zersetzung der organischen Substanz bezwecken. Die seit 10 Jahren vorgenommenen Versuche in England, Deutschland und in Amerika haben ergeben, dass, wenn die biologischen Methoden auch noch nicht vollkommen sind, die erlangten Resultate immerhin als erfreulich bezeichnet werden können. Während in den verschiedenen Ländern die Frage eifrig studiert worden ist, sind in Frankreich bis jetzt grössere Versuche nicht angestellt worden. Es ist Verf. gelungen, mit Unterstützung der „Caisse nationale des recherches scientifiques" und unter Mitwirkung erfahrener Fachmänner vorerst in der Nähe von Lille einen Versuch im grossen vorzunehmen. Es wurde ein Stück Land von 1500 qm erworben und das Abwasser aus dem Sammelkanal der Madeleine mit einer durchschnittlichen Wassermenge von 500—700 cbm pro Stunde hingeleitet. Wie aus einer Abbildung der Anlage ersichtlich, wurden aufgestellt: eine offene und eine geschlossene Faulkammer (jede 250 cbm Inhalt), ein Sammelbecken (50 cbm) und 4 Oxydationskörper (Volum 150 cbm, wovon 100 durch die Schlacken eingenommen sind). Je zwei Oxydationskörper sind mit einander verbunden (lits de premier et de deuxième contact); das Wasser wird möglichst gleichmässig an der Oberfläche verteilt. Die Anlage ist seit 8. Juli 1904 in Betrieb; die Resultate werden später mitgeteilt werden. Verf. will sich ferner mit der Reinigung der Abwässer

aus den in Nordfrankreich eingeführten grossen gewerblichen Anlagen befassen; günstige Resultate wurden schon erhalten mit den Abwässern von Zucker- und von Stärkesiedereien. Das Abwasser aus Zuckersiedereien darf nicht die Faulkammern passieren wegen der Gefahr der Buttersäuregärung; das zuckerreiche Wasser muss mit Waschwasser auf das 2- bis 3fache verdünnt werden. Das entsprechend verdünnte Wasser wird direkt auf eine Reihe von 3 Oxydationskörpern geleitet, verweilt 2 Stunden in jedem und ist dann frei von Zucker. Das gereinigte Wasser fault nicht mehr und ist auch nicht schädlich für die Fische. Uebereinstimmende günstige Resultate, welche zu weiteren Versuchen aufmuntern, wurden in zwei verschiedenen Zuckerfabriken erhalten. Silberschmidt (Zürich).

**Niederstadt**, Das Elbwasser, seine Verunreinigung und Abhilfsmassregeln. Zeitschr. f. angew. Chem. 1904. S. 1937.

Die zunehmende Verschmutzung der Unterelbe durch die Abwässer von Hamburg (denn nur diese Stadt — sie wird in der ganzen Abhandlung nicht einmal genannt — kann in Betracht kommen) und von seinen Nachbarstädten namentlich Altona und Harburg, kann nur durch vollständige Reinigung der Abwässer oder noch besser durch Anlage von Rieselfeldern — auf welche Weise die Dungstoffe zur Ausnutzung gelangten — hintangehalten werden. Die Verdünnungsgrenze beim Einleiten der Abwässer von Hamburg in die Elbe berechnet sich bei niedrigem Wasserstande auf nur 1 : 75, bei hohem Wasserstande auf 1 : 805; diese starke Verunreinigung der Elbe ist nicht nur durch die chemische und bakteriologische Untersuchung des Wassers (Anführung diesbezüglicher Analysen) erkennbar, sondern schon durch die starke Schlammbildung dem Auge sichtbar; der Elbsand, obwohl durch Auswaschen durch Ebbe und Flut gereinigt, enthält beträchtliche Mengen von Stickstoff (0,095—0,110%) und Phosphorsäure (0,102—0,185%); in dem an der Teufelsbrückener Bucht der Elbe abgesetztem Schlick und Sielschmutz von bräunlich-schwarzer Farbe, fand Verf. Sumpfgas in grosser Menge, dann 1,95% mehrfach Schwefeleisen — davon 0,40 durch Schwefelkohlenstoff ausziehbaren Schwefel —, 0,043% Ammoniak und 1,313% Eiweissstoffe. Wesenberg (Elberfeld).

**Yokote**, Ueber die Absorption verdünnter Kupferlösungen im Erdboden. Arch. f. Hyg. Bd. 50. S. 193.

Die äussere Veranlassung zu der vorliegenden Arbeit gab die Beobachtung der Verunreinigung des japanischen Flusses Watarase durch die Abwässer des Kupferbergwerkes Ashio. Das Wasser dieses Flusses enthält gelöste Kupfersalze, und die Folge ist nicht nur ein vollständiges Absterben der Fische, sondern auch das Veröden der benachbarten Feldgebiete, die mit dem Wasser des Flusses bewässert werden.

Durch seine Versuche suchte der Verf. folgende Fragen zu beantworten:

1. In welchem Umfang hat der Erdboden die Eigenschaft, gelöste Kupfersalze aufzunehmen und festzuhalten?

2. Kann kupferhaltiges Fluss- oder Abwasser so tief in den Boden ein-

dringen, dass das Grundwasser einer Gegend durch Kupfer verunreinigt und verdorben wird?

3. Ist zu erwarten, dass der künstliche Kupfergehalt eines Bodens nach Aufhören der Ursache rasch wieder verschwindet und in den vollen Reinigungszustand übergeht?

Die Versuche bestanden darin, dass verschiedene Bodenproben mit verschieden starken Kupferlösungen kürzere oder längere Zeit lang in Berührung gebracht oder die Lösungen durch Bodenproben mit wechselnder Geschwindigkeit hindurchfiltriert wurden. Die durch zahlreiche Tabellen genauer erläuterten Einzelheiten sind im Originale einzusehen. Hier seien nur mit den Worten des Verf.'s die Hauptergebnisse kurz wiedergegeben:

1. Bei der Filtration einer Kupferlösung durch Erdboden findet eine erhebliche bis vollständige Zerlegung der Kupfersalze statt, wobei sich Kupferoxydhydrat unlöslich im Erdboden ausscheidet.

2. Diese Zerlegung und Absorption der Kupfersalze findet jedoch nicht oder nur in geringem Masse statt in Lösungen, welche sauer reagieren.

3. Auch in ganz reinem ausgewaschenen Quarzsande findet diese Zerlegung und Absorption statt, wobei dieselbe in der ersten Zeit, sobald die Oberfläche der Sandkörnchen mit ausgeschiedenem Kupferoxyd mehr oder weniger überzogen ist, erheblich ansteigt.

4. Die Kupfermenge, welche in reinem Quarzboden während langer Filtrationsdauer aufgenommen wurde, stieg, auf das Kubikmeter Erde berechnet, bis 39,8 kg Kupfer, ohne dass das Absorptionsvermögen völlig erschöpft gewesen wäre.

5. Sandboden und Erde, welche geringe Beimengungen von kohlensauren Erden enthalten, zeigen von Anfang an eine sehr vollständige und zugleich sehr lange Zeit andauernde Ausscheidung und Bindung des Kupfers. In einem während 149 Tagen fortgesetzten Versuche wurden pro cbm Sand 65,2 kg Kupfer festgebunden, und die Absorption war noch am letzten Tage so wenig abgeschwächt, dass noch an diesem Tage ca. 85% des aufgegebenen Kupfers täglich absorbiert wurde.

6. Hieraus folgt, dass die Befürchtung, es könnte aus dem kupferhaltigen Wasser des Flusses Watarase Kupfer durch seitliches Ausströmen in den Boden eine Verderbnis der benachbarten Brunnen bedingen, nicht zu befürchten ist, indem die zwischen Fluss und Brunnen befindlichen Erdschichten hinlänglich gross sind, um auch in sehr langen Zeitfristen das vom Flusswasser zugeführte Kupfer zurückzuhalten.

7. Dagegen ist die wiederholte und regelmässige Bewässerung der Gärten und Felder mit dem kupferhaltigen Wasser insofern ungünstig und bedenklich, als die an sich im Flusswasser vorhandenen geringen Mengen Kupfer bereits in den obersten Bodenschichten der Felder ausgeschieden und gebunden werden. Es werden hierdurch abhängig von der aufgegebenen Wassermenge und der Filtrationsgeschwindigkeit des Bodens die obersten Lagen in hohem Grade kupferhaltig werden, so dass die Entwickelung und Reifung der Pflanzen in solchem kupferhaltigen Boden beeinflusst und beschädigt werden kann, abge-

sehen davon, dass die unter solchen Umständen gewonnenen Nahrungsmittel einen hohen Kupfergehalt aufweisen werden.

8. Die Filtration eines kupferhaltigen Wassers durch Quarzsand und noch zweckmässiger durch eine Mischung von Quarzsand und kohlensauren Erden ermöglicht eine weitgehende bis völlige Beseitigung des gelösten Kupfers. Voraussetzung hierbei ist, dass die kupferhaltigen Abwässer neutral sind.

Speck (Breslau).

---

**König J.** (Münster i. W.), Ausnutzung einer proteïn- und fettreichen bezw. -armen Kost beim Menschen. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1904. Bd. 7. S. 529.

Verf. gibt 2 Reihen von Ausnutzungsversuchen beim Menschen bekannt, auf welche hier nur kurz eingegangen werden kann.

1. Versuche über die Ausnutzung einer proteïn- und fettreichen Kost. (In Gemeinschaft mit Dr. Fr. Reinhardt).

Die beiden gesunden Versuchspersonen (Laboratoriumsdiener) erhielten neben den pflanzlichen Nahrungsmitteln: unreifen und reifen Erbsen, Rotkohl, Salatbohnen, Roggen (Soldaten-)brot und Weizen (Graham-)brot, genügende Mengen Fleisch (roher und gekochter Schinken, Mettwurst) sowie täglich 1,55 Liter Bier und 3/4 Liter Milchkaffee. Jeder Versuch dauerte 4 Tage; Kot und Harn wurden vom 3. und 4. Tage eines jeden Versuches aufgefangen.

Unausgenutzt waren im Kot ausgeschieden in Prozenten der verzehrten Menge:

| Versuch | Nahrung im Tage | Trockensubstanz % | Organische Substanz % | Stickstoff % | Fett % | N-freie Extraktivstoffe % | Pentosane % | Rohfaser % | Asche % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I Person B. (94,5 kg schwer) | 994,3 g Erbsengemüse + 251,3 g gek. Schinken | 6,46 | 6,06 | 10,00 | 3,20 | 0,56 | 5,08 | 45,93 | 20,09 |
| II B. | 1500 g Erbsensuppe + 277 g gek. Mettwurst | 7,07 | 6,16 | 13,02 | 5,09 | 1,63 | 2,55 | 50,28 | 33,52 |
| III L. (63 kg schwer) | 945 g Rotkohlgemüse + 243,4 g gek. Schinken | 6,55 | 5,46 | 11,95 | 2,78 | 2,28 | 5,00 | 23,21 | 41,71 |
| IV L. | 962,9 g Salatbohnengemüse + 237 g roh. Schinken | 9,21 | 7,93 | 12,78 | 7,35 | 2,27 | 8,75 | 54,99 | 53,66 |
| V B. | 764,3 g Soldatenbrot + 303,6 g roh. Schinken | 8,56 | 8,07 | 12,23 | 8,05 | 3,62 | 16,45 | 69,73 | 25,36 |
| VI B. | 663,3 g Grahambrot + 316,7 g roh. Schinken | 4,23 | 3,90 | 5,38 | 3,61 | 1.60 | 9,84 | 44,37 | 18,89 |

Die einzelnen Kotproben wurden ausserdem noch bezüglich der verschieden löslichen N-Verbindungen genauer untersucht, um so die N-Mengen zu er-

mitteln, welche von den **Stoffwechselerzeugnissen** (Gallenbestandteilen, Darmsäften u. s. w.) herrühren; danach **entfallen rund** $^1/_4$—$^1/_3$ **des Kotstickstoffes auf Stickstoff der Gallenbestandteile** u. s. w.

Bei der Annahme, dass vom N der Fleischnahrung 3%, von dem gleichzeitig in einigen Versuchen gereichten Zwieback und Kakes 19% unausgenutzt mit dem Kot ausgeschieden werden, berechnet sich die N-Ausscheidung im Kot bei

| | |
|---|---|
| jungen Erbsen zu 21,12% | Salatbohnen zu 61,54% |
| reifen Erbsen zu 23,65% | Soldatenbrot zu 32,32% |
| Rotkohl zu 70,00% | Grahambrot zu 9,84% |

**Von der Nahrungs-Rohfaser wird der kohlenstoffärmere Anteil, die Cellulose, vorwiegend verdaut, während sich der kohlenstoffreichere Anteil, das Lignin, im Kot in verhältnismässig grösserer Menge angesammelt hat.**

Ueber das Verhalten der **Pentosane** in diesen Versuchsreihen ist bereits früher berichtet worden (vergl. diese Zeitschr. 1902. S. 1065).

2. **Versuche über die Ausnutzung einer proteïn- und fettarmen Kost.** (In Gemeinschaft mit Dr. med. **Pollitz** und H. **Romberg**).

Diese Versuche verfolgten auf Anordnung der Kgl. preuss. Strafanstaltsverwaltung den Zweck festzustellen, ob die in den **Strafanstalten** verabreichte **Kost** für die Ernährung der Sträflinge ausreiche. Zu den Versuchen dienten 3 mit ziemlich anstrengender Schlosserarbeit beschäftigte Personen, welche die übliche Anstaltskost getrennt erhielten, nämlich je $^1/_2$ Liter Kaffee (morgens), 550g Brot und ausserdem die vorgeschriebene Anstaltskost (in genau gewogenen Mengen). Kot und Harn wurde von allen 3 Personen zusammengesammelt und zwar wurde der Harn als zur Nahrung desselben Tages, der Kot als zu der des vorhergegangenen Tages gehörig angenommen; die Versuche erstreckten sich über 8 hintereinander folgende Tage.

Die Ausnutzung im Durchschnitt der 8 Versuchstage für einen Tag berechnet ergibt folgende Tabelle:

| In der Nahrung | Gesamt-Nahrung bezw. Kot g | Trocken-substanz g | Organische Substanz g | Gesamt-Stickstoff g | Proteïn-Stickstoff g | Fett g | N-freie Extraktivstoffe g | Pentosane g | Rohfaser g | Asche g |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Brot und Kaffee . . . | 1050 | 338,21 | 328,89 | 6,24 | 5,39 | 10,69 | 243,08 | 28,50 | 7,66 | 9,32 |
| Mittagessen . . . . | 1430 | 249,76 | 226,55 | 6,90 | 6,23 | 28,27 | 137,08 | 8,89 | 9,16 | 23,21 |
| Abendessen . . . . | 749 | 75,79 | 66,87 | 1,20 | 1,03 | 6,35 | 47,20 | 3,77 | 1,99 | 8,94 |
| In der Nahrg. pro Tag | 3229 | 663,76 | 622,31 | 14,34 | 12,65 | 45,31 | 427,36 | 41,16 | 18,81 | 41,47 |
| Im Kot ausgeschieden . | 211,5 | 52,58 | 46,59 | 2,80 | 2,27 | 4,20 | 7,08 | 7,69 | 10,16 | 5,99 |
| Ausgenutzt in Prozenten | — | 92,08 | 92,51 | 80,47 | 82,06 | 90,73 | 98,34 | 81,31 | 45,98 | 85,55 |

**Die Ausnutzung der Nahrung** muss also bei den 3 Versuchspersonen als eine recht gute bezeichnet werden. Die Menge der **N-Substanz** hat sich, obwohl geringer als bei anderen und regelrechten Kostsätzen, als **ausreichend**

erwiesen, da von den 11,54 g des täglich ausgenutzten N sich nur 10,11 g im Harn fanden, also am Körper pro Tag je 1,43 g angesetzt sein müssten; da das Körpergewicht aber konstant blieb, ist entweder Wasser vom Körper abgegeben worden oder der Harn wurde nicht quantitativ gesammelt. Erwähnenswert ist ferner die verschiedene Ausnutzung des Fettes in der Nahrung an den einzelnen Versuchstagen, indem diese im allgemeinen um so höher war, je mehr Fette in der Nahrung vorhanden war und umgekehrt.

Nicht unwichtig ist vielleicht noch ein Vergleich zwischen den beiden Versuchsreihen, über die hier berichtet wurde, namentlich mit Rücksicht auf die Kalorienwerte (im Tagesdurchschnitt):

| | | Kalorien | | Nährstoffverhältnis |
|---|---|---|---|---|
| | | im ganzen | für 1 Körperkilo | N-frei: N-haltig wie 1: |
| Versuchsperson B | verzehrt | 3675,10 | 38,89 | 4,1 |
| (94,5 kg schwer) | ausgenutzt | 3578,40 | 37,86 | 4,4 |
| L | verzehrt | 2380,41 | 37,62 | 4,0 |
| (63 kg) | ausgenutzt | 2249,13 | 35,70 | 4,3 |
| Sträflinge | verzehrt | 2803,91 | 43,33 | 6,5 |
| (Mittel 64,7 kg) | ausgenutzt | 2580,41 | 39,73 | 7,7 |

Die verzehrte wie die ausgenutzte Menge Kalorien sind demnach bei der proteïn- (fleisch-) und fettarmen Sträflingskost grösser als bei der proteïn- (fleisch-) und fettreichen Kost nach Belieben; hierbei ist aber zu berücksichtigen, dass auch die Verarbeitung und Ausnutzung der schwerer verdaulichen Kost einen grösseren Energieaufwand erfordert als die der zusagenden und leicht ausnutzbaren Kost.

Von der proteïn- und fettreichen Nahrung wurden erheblich weniger Proteïn und Fett im Kot ausgeschieden als von der proteïn- und fettarmen Nahrung; die stickstofffreien Extraktivstoffe (vorwiegend Stärke) wurden in beiden Fällen prozentig nahezu gleich ausgenutzt, während von Pentosanen und Rohfaser der proteïn- und fettarmen Nahrung prozentig im Kot wieder mehr ausgeschieden wurde, als bei der anderen Nahrung; diese bessere Ausnutzung der im ersteren Falle sogar in grösserer Menge vorhandenen Pentosane und Rohfaser dürfte durch die bei fleischreicher Nahrung stärker verlaufende Darmfäulnis, der auch Pentosane und Cellulose verfallen, eine Erklärung finden.

Wesenberg (Elberfeld).

Bericht über die Allgemeine Ausstellung für hygienische Milchversorgung im Mai 1903 zu Hamburg. Hamburg 1904. Verlag von C. Boysen. 130 Ss. 8°.

Der Bericht setzt sich aus fünf wertvollen Referaten zusammen. Das erste derselben über die Einteilung und die Hauptgegenstände der Ausstellung erstattet **Vieth** (Hameln). Er hebt besonders das Musterstallgebäude, das eine einwandsfreie Unterbringung von Milchkühen zeigen sollte, und die Abteilung für tierärztliche Kontrolle der Milchviehbestände nach dem Ostertagschen Tuberkulosetilgungsverfahren hervor. Auf dem Gebiete der Milchgewinnung war die praktische Vorführung

des Hegelundschen Melkverfahrens wertvoll, das die seit langem für sachgemässes Melken allgemein anerkannten Regeln in bestimmte Formen bringt, so dass dieselben sich leichter einbürgern und genauer innegehalten werden. Das Wesen desselben besteht in der Reinigung des Euters vor dem Melken, in streichender und walkender Behandlung desselben und gründlichem Ausmelken.

Die Ausstellung vom Standpunkte des Molkereitechnikers bespricht **Brocks** (Bunzlau). In dem dritten Abschnitt gibt **Buttenberg** (Hamburg) einen Ueberblick über die ausgestellten Dauermilchpräparate, deren 70 verschiedene vorgeführt wurden. Man unterscheidet Milchpräparate mit dem vollen Wassergehalt der Rohmilch einerseits und eingedickte Milchsorten, sowie Trockenmilch andererseits. Die an die Haltbarkeit einer sterilisierten Milch zu stellenden Anforderungen sind verschieden, je nachdem die Ware im Inlande, auf kurzen Seereisen in der gemässigten Zone, oder in den Tropen verbraucht werden soll. Die eingedickte Milch wird in den mannigfaltigsten Formen aus Vollmilch, aus teilweise oder vollständig entrahmter Milch und aus Molken und deren Mischungen hergestellt. Als Zusätze dienen — neben dem meist verwandten Rohrzucker — Milchzucker, Mehle, Kakao, Chokolade, Malz-, Thee- und Kaffeeextrakt.

Der von **Boysen** (Hamburg) und **Buttenberg** (Hamburg) verfasste Bericht über die Milchkochkonkurrenz ist eine ausführliche, 50 Seiten lange, durch zahlreiche Tabellen und Abbildungen vervollständigte Abhandlung.

Der Gedanke zu dieser Konkurrenz wurzelte in der Erwägung, dass eine blosse Beurteilung der Kühe nach dem Exterieur ungenügend sei, und dass für die Prämiierung der tatsächliche Ertrag an gewonnener Milch ausschlaggebend sein müsse, nachdem auch der Aufwand an Futter ermittelt und der Wert der Milch aus ihrem Gehalt an wirklich wertbestimmenden Bestandteilen festgestellt wäre. Alle weiteren Einzelheiten sind aus der vorwiegend landwirtschaftliches Interesse bietenden Originalarbeit zu ersehen.

Besonders lesenswert ist schliesslich der fünfte Abschnitt von **Beukemann** (Hamburg), der den Milchverbrauch der Städte zum Gegenstand hat in seinem Zusammenhange mit den Landesverhältnissen und dem Wohlstande der Bewohner. In Deutschland hat sich die Zahl der Kühe von 1883—1900 von 9 087 293 auf 10 458 631 erhöht. Auch die durchschnittliche Zahl des Lebendgewichtes einer Kuh hat in dem gleichen Zeitraum eine Zunahme von 380 kg auf 443 kg erfahren. Am wenigsten Kühe werden in Mecklenburg-Strelitz, in der Provinz Brandenburg und in der Lüneburger Heide gehalten, die meisten in Schwaben, Rheinhessen, Königreich Sachsen und dem Regierungsbezirk Düsseldorf. Unter $10^1/_2$ Millionen Kühen Deutschlands dienen etwa 9 300 000 als Milchkühe, welche ein jährliches Gesamterzeugnis von fast 19 Milliarden Liter im Werte von 1708 Millionen Mark liefern. Dagegen verschwindet fast der schätzungsweise ermittelte Jahresertrag an Ziegenmilch mit 763 Millionen Liter und 91,6 Millionen Mark Marktwert.

In den grossen Städten mit mehr als 250 000 Einwohnern ist die Summe der täglichen Milchproduktion am grössten, sie sinkt gleichmässig mit der Grösse der Städte. Berlin hatte im Jahre 1873 nur 1558, im Jahre 1900

dagegen 10010 Milchkühe. Doch besteht für die grösseren Orte die Notwendigkeit einer relativ umfangreicheren Milchzufuhr, da in den grössten Städten auf 1000 Einwohner täglich 37 Liter Stadtmilch entfallen, auf die nächst kleinere Städtegruppe 44, die drittgrösste Kategorie 49 und auf die Städte mit weniger als 50000 Einwohner über 100 Liter täglich.

Die Milchzufuhr auf Landwegen erfolgt gewöhnlich bis auf 15 und höchstens auf 36 km Entfernung, während die Strecken, auf welche Milch mit der Bahn herbeigeführt wird, bedeutend grössere sind und bei Berlin und Dresden 200 und mehr Kilometer betragen.

Die grössere Einwohnerzahl einer Stadt hat im allgemeinen die Kopfquote des Milchverbrauchs gegenüber anderen kleineren Städten nicht herabgedrückt. In den verschiedenen Gegenden des Deutschen Reiches ist aber der Milchverbrauch sehr wechselnd und schwankt zwischen 75 und 150 und mehr Liter pro Kopf. Auch in den einzelnen Bevölkerungsschichten ist der Milchkonsum recht verschieden. Verf. konnte für Hamburg durch sehr interessante statistische Erhebungen feststellen, dass in den ärmeren Schichten am wenigsten, in den begüterten Kreisen am meisten Milch verbraucht wird. Im allgemeinen konsumiert heutzutage die städtische Bevölkerung mehr frische Milch als früher, wie zahlenmässig pro Kopf ausgerechnet werden konnte. Drei kolorierte Tafeln mit graphischen Darstellungen der absoluten Milchverbrauchsmengen, der Bezugsarten der Milch und des jährlichen Milchverbrauchs in den einzelnen Städten illustrieren aufs Beste die Ausführungen des Verf.'s. Schumacher (Hagen i. W.).

**Hilger A.**, Zur Kenntnis der im rechtsdrehenden Koniferenhonig vorkommenden Dextrine. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1904. Bd. 8. S. 110.

Die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchungen sind etwa folgende:

Als normaler Bestandteil der Honige, sowohl des Koniferenhonigs, als auch des Blütenhonigs, muss die Apfelsäure betrachtet werden.

Die Dextrine des Koniferenhonigs lassen sich durch Fällungen mit Mischungen von Methyl- und Aethylalkohol als einheitliche Körper darstellen, welche den Charakter der Achroodextrine besitzen. Jeder Koniferenhonig enthält ein ihm eigentümliches Dextrin von konstanter specifischer Drehung, das entweder dem Stärkedextrin oder dem Zucker näher steht; die Dextrine verschiedener Honige haben ungleiche specifische Drehung und zwar wurde bis jetzt aus vier typischen Koniferenhonigen je ein Dextrin mit den specifischen Drehungen ($[\alpha]_D$): $+157,00^0$, $+131,28^0$, $+125,59^0$ und $+119,90^0$ isoliert. Das Dextrin mit $[\alpha]_D = +157^0$ zeigt typischen Dextrincharakter, besitzt die empirische Formel $C_6H_{10}O_5$, ist gegen schwächere Säuren äusserst widerstandsfähig und wird nur durch Salzsäure vollständig invertiert. Die übrigen 3 Dextrine stehen dem Zucker näher und werden durch schwache Säuren leichter hydrolysiert. Alle 4 Dextrine reducieren Fehlingsche und Ostsche Lösung sowie Soldainis Reagens nicht; erst nach einigem Kochen tritt Hydrolyse durch das Alkali und somit Abscheidung von Kupferoxydul ein; sie wirken auf Barfoeds Reagens auch nach langem Kochen nicht ein. Die Honigdextrine sind nicht imstande, Osazone zu bilden. Das Dextrin mit

$[\alpha]_D = + 157^0$ wird von kräftig wirkenden Gärungsorganismen nicht unter Gasentwickelung angegriffen; sehr wahrscheinlich findet jedoch eine Assimilation dieses Dextrins statt, wie bei der Oberhefe 25/III der wissenschaftlichen Station für Brauerei in München bestimmt nachgewiesen werden konnte. Die übrigen Dextrine werden dagegen unter Gasentwickelung angegriffen, immerhin gehören sie noch zu den schwer vergärbaren Substanzen. Ober- und untergärige Bierhefen, sowie gewisse Arten von wilden Hefen, aus den Gattungen Saccharomyces und Schizosaccharomyces wirken energischer als die Mehrzahl der untersuchten Weinhefen auf die Honigdextrine ein.

Wesenberg (Elberfeld).

**Jaeckle H.**, Ueber den Altersprocess der Teigwaren. Ein Beitrag zur Untersuchung und Beurteilung der Teigwaren des Handels. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1904. Bd. 7. S. 513.

Zur Feststellung der durch den Altersprocess der Teigwaren bedingten Veränderungen stellte Verf. sich streng küchengemäss 4 Sorten Nudeln her, von denen — meist in Pulverform aufbewahrt — periodisch Aetherextrakt, Jodzahl des Petrolätherextraktes und alkohollösliche Phosphorsäure (Lecithin-Phosphorsäure) bestimmt wurde.

Die Ergebnisse sind am besten aus der folgenden Tabelle ersichtlich:

| Nähere Bezeichnung | Zeit der Untersuchung | Jodzahl des Petroläther-extraktes | Die Trockensubstanz (102°) enthält | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Aether-extrakt % | alkohollösl. Phosphorsäure ($P_2O_5$)% |
| Weizenmehl | 18.II. 03 | 105,6 | 0,9197 | 0,0152 |
| Nudeln I (Wassernudeln) hergestellt 10. II. 03 | 15.II. 03 | 110,9 | 0,6467 | 0,0220 |
| | 21.IV. 03 | 108,1 | 0,6307 | 0,0130 |
| | 23.VII. 03 | 109,8 | 0,5043 | 0,0122 |
| | 22.X. 03 | 115,8 | 0,5076 | 0,0119 |
| | 20 I. 04 | 120,9 | 0,4334 | 0,0097 |
| Nudeln II (2 Eier auf 1 Pfd. Mehl mit Salzzusatz) hergestellt 28. IV. 03 | 2.V. 03 | 86,2 | 3,337 | 0,0907 |
| | 23.VII. 03 | 87.7 | 3,422 | 0,0636 |
| | 22.X. 03 | 90,4 | 3,553 | 0,0345 |
| Nudeln III (3 Eier auf 1 Pfd. Mehl) hergestellt 10. II. 03 | 15.II. 03 | 82,4 | 4,111 | 0.1226 |
| | 21.IV. 03 | 82,0 | 4,118 | 0,1218 |
| | 23.VII. 03 | 83,9 | 4,162 | 0,0924 |
| | 22.X. 03 | 86,6 | 4,267 | 0,0607 |
| | 20.I. 04 | 89,9 | 4,131 | 0,0577 |
| Nudeln IV (6 Eier auf 1 Pfd. Mehl) hergestellt 10. II. 03 | 15.II. 03 | 77,0 | 6,611 | 0,2053 |
| | 21.IV. 03 | 78,1 | 6,695 | 0,2053 |
| | 23.VII. 03 | 78,7 | 6.809 | 0,1747 |
| | 22.X. 03 | 79.5 | 6,914 | 0,1391 |
| | 2.II. 04 | 81,8 | 6,841 | 0,1288 |
| Nudeln IV (am 23. VII. 03 schwach angefeuchtet und feucht aufbewahrt) | 5.VIII. 03 (stark verschimmelt, $NH_3$, verdorben) | 70,4 | 1,470 | 0,0082 |

Die Wasserware charakterisiert sich als solche untrüglich durch den niedrigen Fettgehalt (0,65%), die Jodzahl des Fettes (110,9) und den geringen Gehalt an alkohollöslicher Phosphorsäure (0,022%). Mit zunehmendem Eigehalt der Waren steigt ihr Gehalt an ätherlöslichen Stoffen und an alkohollöslicher Phosphorsäure gleichmässig, ebenso regelmässig fällt die Jodzahl des Fettes. Der relative Gehalt der Nudeln an Eisubstanz kommt also bei den 3 Versuchsobjekten in frischem Zustande völlig gesetzmässig zum Ausdruck.

Beim Altern nimmt der Aetherextrakt bei den Wassernudeln gleichmässig ab, während bei den Eierwaren anfangs eine Zunahme, später eine Abnahme desselben eintritt. Die Jodzahl des Fettes aller Nudelsorten zeigt mit zunehmendem Alter ein ganz gleichmässiges Ansteigen, so dass z. B. das Fett der Nudeln mit 6 Eiern auf 1 Pfd. Mehl nach 1 Jahr dieselbe Jodzahl zeigte, wie das Fett der Nudeln mit 3 Eiern zu Anfang. Der Lecithingehalt geht bei sämtlichen Objekten ausnahmslos ganz regelmässig mit dem Alter herab. „Der grosse Wert, den man bisher der Lecithin-Phosphorsäure für die Beurteilung der Teigwaren des Handels beigemessen hat, wird also wohl oder übel eine beträchtliche Einschränkung erfahren müssen, und wir besitzen aus den gleichen Gründen auch zur Zeit noch keinen allgemein gültigen Massstab für die Ermittelung des Eigehaltes der eihaltigen Nahrungsmittel des Handels."

Bemerkt sei, dass die Nudeln auch nach der 1 Jahr langen Lagerung keineswegs verdorben waren; die durch unzweckmässige Lagerung der Nudeln (beim Schimmeln) etwa eintretenden Veränderungen sind aus der Tabelle gleichfalls ersichtlich.

Anm. des Ref.: Diese Ausführungen von Jaeckle sind nicht unwidersprochen geblieben; es sei hier nur auf die bezüglichen Aeusserungen von Juckenack und Pasternack (Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1904. Bd. 8. S. 94) und von Sendtner (ebenda S. 101), sowie auf die Erwiderung von Jaeckle (ebenda 1905. Bd. 9. S. 204) verwiesen; es würde zu weit führen, auf die Einzelheiten hier einzugehen.

Wesenberg (Elberfeld).

---

**Grotjahn A.**, Der Alkoholismus. Sep.-Abdr. a. d. Handb. d. Hyg. herausgegeb. v. Dr. Theodor Weyl in Berlin. Jena 1904. Verlag von Gustav Fischer. 16 Ss. 8°. Preis: 0,50 M.

Wir verdanken Grotjahn schon eine grössere Reihe wertvoller Arbeiten, die sich vorzugsweise mit den Beziehungen zwischen Arbeiter- und Alkoholfrage beschäftigen. Die vorliegende Veröffentlichung ist eine knappe Zusammenfassung der hervorragendsten Gesichtspunkte, wie namentlich des Wesens des akuten und chronischen Alkoholismus und der Minderung desselben durch Bekämpfung der Trinksitten, durch Beseitigung gewisser socialer den Trunk fördernder Verhältnisse und durch das unaufschiebbare Eingreifen unserer staatlichen und kommunalen Behörden. G. steht nicht auf den Standpunkt der Abstinenz, betont vielmehr mit Recht, dass das regelmässige und häufige

Trinken uns die Alkoholseuche gebracht haben und sie vorerst noch fortwüten lassen. „Ueberhaupt kann man vom socialhygienischen Standpunkt aus nicht scharf genug unterscheiden zwischen gelegentlichem und gewohnheitsmässigem Alkoholgenuss.“ Dass die unter schlechten Wohnungs- und Arbeitsbedingungen vielfach noch stehenden Arbeiterklassen Hunger-, Müdigkeits- und Durstgefühl oder auch berechtigte Unlustgefühle oft durch Branntweingenuss zu verscheuchen suchen, ist, wenn auch vollkommen töricht, so doch recht begreiflich. Aber die gebildeten und besitzenden Stände dürfen durchaus keine „mildernden Umstände“ beanspruchen, wenn sie täglichem Trunke sich ergeben. Gerechte und hohe Besteuerung ist neben strengen, gemeinnützige Gesellschaften begünstigenden Schankgesetzen ein geeignetes Mittel im Kampf gegen den Alkoholismus. Namentlich die nordischen Länder haben gutes und teilweise mustergiltiges hierin geschaffen. Wesentlich neues bringt das Schriftchen nicht. Sein Wert liegt in der kurzen Darstellung des Wissenswertesten aus der Alkoholfrage. Flade (Dresden).

**Hueppe, Ferdinand**, Alkoholmissbrauch und Abstinenz. Vortrag, gehalten am 12. Mai 1904 beim österreichischen Brauertage während der internationalen Spiritusausstellung in Wien. Berlin 1904. August Hirschwald. 47 Ss. 8⁰.

Hueppe hat es auf dem Bremer Internationalen Kongress gegen den Alkoholismus mit den Abstinenten gründlich verdorben. Die Verunglimpfungen, die er heute noch wegen seines Auftretens dort erfährt, beweisen zum kleineren Teil, dass Hueppe in Bremen manches Unrechte, zum grösseren, dass er den radikalen Anhängern verschiedener Enthaltsamkeitsgruppen, denen es nachgerade zum Bedürfnis geworden ist, in Wort und Presse alle verächtlich zu machen, die nicht in ihr Horn blasen, einige recht bittere Wahrheiten gesagt hat. Er tut das auch in der vorliegenden Schrift, deren Inhalt m. E. für Brauer nicht recht schmackhaft ist. Denn die wenigen nutzbringenden Eigenschaften, die wir dem Alkohol zusprechen dürfen, kommen im wesentlichen für die medizinische Wissenschaft und Praxis, für das praktische Leben aber nur unter Vorbehalt in Frage: Nicht nur für die im Alkoholgewerbe Tätigen, sondern leider auch für eine grosse Zahl anderer Konsumenten gilt es, dass sie regelmässig und unmässig geniessen und eine eiweisssparende, eine anregende bezw. auch beruhigende Wirkung an sich unschädlicher kleiner Alkoholgaben bei ihnen alsbald durch den Missbrauch in das Gegenteil verkehrt wird. Wenn Hueppe betont, dass die Art der Alkoholwirkung wesentlich abhängt von der Menge und der Konzentration, in der wir den Alkohol trinken, so wird ihm jeder vorurteilsfreie Leser darin nur beipflichten, ebenso darin, dass eben die ganz verschiedene Empfänglichkeit der verschiedenen Individuen in Betracht kommt. Es ist erwähnenswert und für das praktische Leben wichtig genug, dass auch Hueppe die anspornende Fähigkeit mässiger Alkoholmengen mit Strümpell, v. Grützner u. a. zu Recht bestehen lässt: „Wenn längere Arbeit bereits geleistet ist, Nerv und Muskeln nachlassen, dann ist Alkohol ein Mittel, um dem ermüdeten Muskel Reize derart zuzuführen, dass er noch weitere Arbeit mit Hilfe der noch in ihm

vorhandenen Energie ausführen kann. Die Beseitigung des Ermüdungsgefühls durch den Alkohol hat nichts zu sagen, wenn nur nach Bewältigung der Arbeit wieder ausreichende Ruhe und Ernährung eintritt, um den Zellenakkumulator wieder richtig zu laden." Im allgemeinen stellt Hueppe die Forderung der Abstinenz auf für Kinder, Nervöse u. s. w., wie es der Deutsche Verein gegen den Missbrauch geistiger Getränke tut. In so manchem freilich möchte man nicht folgen. So ist wohl beispielsweise nicht bewiesen, dass, je feiner die Kulturstufe eines Volkes, desto geringer sein Alkoholverbrauch; ferner erscheint mir sein Urteil über den Organismus der Brauknechte allzu brauerfreundlich; ebenso wenig darf man zugeben, dass die frühere unsinnige Alkoholdarreichung in den Lungenheilstätten nichts geschadet habe. Weiterhin sollte ein Mediziner eine Mitteilung nicht ernst nehmen, nach der die Lebensdauer von Abstinenten kürzer ist, als die von Trinkern. Dass „kleine Gaben Alkohol unsere Rasse entarten lassen", hat schliesslich höchstens ein Fanatiker behauptet; aber leider trinkt das Volk eben nicht kleine, sondern grosse Mengen, und deshalb wird unbedingt auch das deutsche Volk entarten, wenn es von dem jetzigen Massenverbrauch nicht abgeht. So für die Allgemeinheit geschriebene Sätze werden leider bei allen, welche die Alkoholfrage nicht beherrschen, irrige Vorstellungen und die landläufige Ansicht bestärken, dass „die paar Gläser täglich nichts schaden". Flade (Dresden).

**Bergman, Johann**, Geschichte der Antialkoholbestrebungen. Dritte Lieferung. Hamburg 1904. Druck u. Verlag v. Gebrüder Lüdeking.

Dr. R. Kraut hat sich mit Uebersetzung des Bergmanschen Werkes aus dem Schwedischen ins Deutsche ein Verdienst erworben. Auch der dritte Band entspricht an Güte des Inhalts und der Schreibweise den beiden ersten. Dass auch in ihm lediglich Wert und Fortschritte der Enthaltsamkeitsbewegung gewürdigt werden, über die gewaltige Arbeit aber, die beispielsweise der Deutsche Verein gegen den Missbrauch geistiger Getränke geleistet und den Einfluss, den gerade er auf die massgebenden Kreise und gesetzgebenden Faktoren ausübte, noch ehe von einer grösseren Abstinenzbewegung in Deutschland die Rede war, auf einigen zumeist missbilligenden Seiten hinweggegangen wird, sind wir leider aus den Veröffentlichungen der führenden Abstinenten gewöhnt. Ihre Unduldsamkeit gegenüber jeder anderen Richtung wirkt naturgemäss nicht nur nachteilig gegenüber dem gemeinsamen Gegner, sondern in der Form, in der sie sich immer wieder kund gibt, nachgerade lächerlich.

Die Namen Livesey, Mason und Knox bezeichnen die Höhe der Bewegung in England und Schottland; in Irland ist es der bekannte Pater Mathew, der in geradezu überwältigender Begeisterung die Massen gegen den Trunk zu einigen verstand. Er wurde „Irlands grösster Wohltäter". Alle Länder, in denen die Antialkoholbestrebungen Mitte des vorigen Jahrhunderts besonders in Blüte stehen, werden gerade von dieser Zeit an mit einer andauernd wachsenden Zunahme des Bierkonsums und der Bierbrauerei „gesegnet". So werden all' die Vereine und Organisationen, welche lediglich zum Kampfe gegen die Branntweinpest sich zusammengeschlossen hatten, notwendig zur Stellungnahme gegen den Bieralkoholismus gedrängt.

Für jeden, der die moderne Antialkoholbewegung genauer studieren und ihre Entwickelung, in Sonderheit die hervorragende Verbreitung und straffe Organisation der Enthaltsamkeitsbewegung bis in unsere Tage kennen lernen will, bietet diese dritte Lieferung der Bergmanschen Arbeit das beste Nachschlagewerk. Ohne Zweifel ist es der Guttemplerorden, der, auf internationalem Grunde aufgebaut und den Ansprüchen der breiten Volksmassen geschickt sich anpassend und besonders stramm organisiert, nicht nur die grösste Ausbreitung in fast allen Kulturstaaten und deren bedeutenderen Kolonien gefunden, sondern der noch durch ein weiteres Wachstum auf dem europäischen Festlande ausgezeichnet ist und auch — namentlich in den unteren Volksschichten — zuzunehmen geeignet erscheint. Für uns Deutsche als ausserordentlich erfreulich und einen hoffnungsvollen Einblick in die Zukunft eröffnend ergibt sich die Tatsache, dass wir gegenüber dem verflossenen Jahrzehnt ein gewaltiges Stück vorwärts gekommen sind in der Erkenntnis von den Gefahren des Alkoholismus, dass unsere Wissenschaft die bedeutendsten Kräfte in den Dienst der Erforschung und Bekämpfung dieser Volksseuche gestellt hat, und dass die Zunahme der Vereine, welche sich zur Aufgabe gesetzt haben, einen unserer schwersten socialen und nationalen Notstände niederzuringen, eine beständig fortschreitende ist, und dass an Stelle ihrer bisherigen Missachtung und Verunglimpfung mehr und mehr eine Anerkennung, ja eine gewisse Volkstümlichkeit zu treten scheint. Ist aber erst die öffentliche Meinung gewonnen, so steht der unaufschiebbaren geeigneten Gesetzgebung zwecks Hintanhaltung des Trunkes nicht mehr das bekannte unüberwindliche Hindernis entgegen. Dies zu beseitigen, möge auch die ausgezeichnete Bergman-Krautsche Arbeit helfen. Flade (Dresden).

**Nonne, Max** (Oberarzt am allgemeinen Krankenhause Hamburg-Eppendorf), Stellung und Aufgaben des Arztes in der Behandlung des Alkoholismus. Ueber Trinkerheilstätten. Mit 6 Abbildungen im Text. Jena 1904. Verlag von Gustav Fischer. 52 Ss. 8⁰. Preis: 20 M.

Das Thema ist in den letzten 5 Jahren so oft und von so sachkundigen Praktikern behandelt worden, dass schwerlich viel Neues auch von einer guten Veröffentlichung, wie dieser von Nonne, zu erwarten ist. Beachtenswert sind u. a. die Gründe, aus denen N. von einer Beschäftigung der Pfleglinge einer Trinkerheilstätte in grossem landwirtschaftlichen Betriebe abrät, warum er Einzelbelegung der Zimmer fordert, warum er — mit den meisten Autoren — die Entmündigung als die Heilung des Alkoholikers erschwerend nach Möglichkeit aufzuschieben bittet u.s.w. Auch Nonne verlangt ein Trinkerfürsorgegesetz. Die offenen Heilstätten sollen auch weiterhin der privaten Tätigkeit, die Errichtung geschlossener dem Staate überlassen bleiben. Recht belehrend und praktische Erfahrung bekundend sind die Mitteilungen über den inneren Anstaltsbetrieb, die Freuden und Leiden des Leiters, die Beschäftigung der Pfleglinge, Erziehung zur Abstinenz und Fürsorge nach der Entlassung. Im Anhang sind verschiedene wertvolle Wiedergaben von gegen den Trunk sich richtenden praktischen Bestimmungen und Einrichtungen enthalten: das Alkoholmerkblatt des Reichsgesundheitsamtes, das Verzeichnis der Trinkerheilstätten

in Deutschland; auch finden wir die bekannten Abbildungen von Säuferleber und Nierenschrumpfung, die dem Fachmann nichts, dem Laien eigentlich recht wenig sagen. Die Schrift ist zu empfehlen als wertvoller Beitrag zur Frage der Trinkerfürsorge. Flade (Dresden).

---

**Sommerfeld Th.**, Der Gewerbearzt. Jena 1905. Gustav Fischer. Bd. 6 des Handbuch der socialen Medizin. Herausgegeb. von Dr. Moritz Fürst und Prof. Dr. F. Windscheid. 194. Ss. 8⁰. Preis: 5 M.

Der Verf. geht davon aus, dass die zur Zeit bei uns geübte Gewerbeaufsicht an dem Mangel leidet, dass die Förderung des Gesundheitsschutzes der Arbeiter, der das Hauptziel der Arbeiterschutzgesetzgebung ausmachen sollte, dabei zu kurz kommt. Es erklärt sich dies aus dem Umstande, dass wegen des scheinbaren Ueberwiegens technischer Dinge in der Gewerbeaufsicht die Gewerbeaufsichtsbeamten zunächst aus den Kreisen der Techniker und der ihnen verwandten Betriebe entnommen werden.

Nach einer Darstellung der Entwickelung der Gewerbeaufsicht in Deutschland bespricht der Verf. die bisherige Mitwirkung der Aerzte und Medizinalbeamten auf dem Gebiet der Gewerbehygiene, um im Anschluss daran die Beteiligung der Aerzte an der Gewerbeaufsicht im Auslande zu besprechen. Die sich hieraus ergebenden Schlussfolgerungen zieht der Verf. in den letzten Abschnitten, die von der Notwendigkeit der Einsetzung besonderer Gewerbeärzte, ihrer Vorbildung und ihrer Stellung im Gewerbeaufsichtsdienst handeln.

Gestützt auf die Anschauungen hervorragender Gewerbehygieniker, die Beschlüsse des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege, des Preussischen Medizinalbeamten-Vereins und die Verhandlungen der parlamentarischen Körperschaften und unter Hinweis auf das hervorragende Wirken der ärztlichen Fabrikinspektoren Horner und Baker in England und Schuler in der Schweiz kommt der Verf. zu dem Schluss, dass die gesundheitliche Ueberwachung der gewerblichen Betriebe die volle Tätigkeit eines sachgemäss vorgebildeten Arztes erfordert. Nur darin weicht der Verf. von den bisherigen Befürwortern einer weitergreifenden ärztlichen Mitwirkung auf dem Gebiet der Gewerbeaufsicht ab, dass er diese Tätigkeit besonderen „Gewerbeärzten" übertragen wissen will.

Mit Rücksicht auf das grosse Arbeitsfeld, das den Kreisärzten speciell in Preussen durch die Dienstanweisung zuerteilt ist, glaubt der Verf. die Uebertragung der Funktionen des Gewerbearztes auf den Medizinalbeamten nicht befürworten zu sollen. Aufsichtsbeamter und Gewerbearzt müssten gemeinsam die Fabriken besichtigen, gemeinsam über die gesundheitlichen Verhältnisse beraten und gemeinsam ihre Forderungen aufstellen.

Sommerfeld verlangt für den Gewerbearzt die Befugnis, selbständig die Gewerbebetriebe zu besichtigen, um durch sorgfältige Beobachtung und eingehende Studien die Grundlagen für die gemeinsamen Beratungen mit dem Aufsichtsbeamten und für gesetzliche Massnahmen zu schaffen.

Auch die gesundheitliche Ueberwachung der Hausindustrie und der Heim-

arbeit wie des durch das Reichsgesetz, betreffend Kinderarbeit in gewerblichen Betrieben geregelten Kinderschutzes wäre dem Gewerbearzt zu übertragen.

Ref. fordert für alle im engern Sinne gesundheitsschädlichen Betriebe von der Fabrikleitung unabhängige Aerzte, die die in derartigen Anlagen beschäftigten Arbeiter dauernd zu überwachen haben. Die Abgrenzung der Befugnisse der Gewerbeaufsichtsbeamten von denjenigen der Fabrikärzte würde darin gegeben sein, dass erstere überwiegend den Anlagen an sich, letztere in erster Linie den dort beschäftigten Arbeitern, in zweiter den in Frage kommenden gesundheitsschädlichen Faktoren ihre Aufmerksamkeit zuzuwenden haben. Hierbei wäre der Umfang der beiderseitigen Tätigkeit ausreichend umgrenzt. Nachdem Württemberg und Baden inzwischen die Heranziehung eines Arztes zur Gewerbeaufsicht beschlossen haben und es zu hoffen steht, dass auch die übrigen Bundesstaaten und speciell Preussen diesem Beispiel folgen werden, werden wir uns zunächst damit begnügen dürfen, dass intelligente Gewerbeunternehmer die in ihren Betrieben beschäftigten Arbeiter der dauernden Kontrolle tüchtiger Fabrikärzte unterstellen und dass der Staat die Fabrikaufsicht nach der gesundheitlichen Seite durch vermehrte Heranziehung der Medizinalbeamten weiter ausbaut. Ob in weiterer Folge aus den Reihen der Aerzte und insbesondere der Medizinalbeamten besondere Fabrik- oder Gewerbeärzte oder eigentliche Gewerbeaufsichtsbeamte hervorgehen werden, bleibt abzuwarten. Dass das Ziel ein erstrebenswertes ist, wird dem Verf. bereitwillig zuzugeben sein.

E. Roth (Potsdam).

**Umbach Th.**, Ueber Akremninseife als Mittel gegen die Bleivergiftungsgefahr. Chem.-Ztg. 1904. No. 50. S. 595.

Durch Versuche stellte Verf. fest, dass durch die übliche Seifenbehandlung der mit Bleifarben u. s. w. beschmutzten Hände eine genügende Reinigung derselben nicht zu erzielen ist, indem bei der nachfolgenden Reinigung mit Akremninseife, welche Schwefelalkali enthält, so dass dadurch das anhaftende Blei in das ungiftige Schwefelblei übergeführt wird, noch Schwärzung durch Schwefelbleibildung eintrat. Ebenso zeigte ein Arzt, der 24 Stunden vorher mit Sublimat gearbeitet hatte, beim Behandeln mit der Akremninseife noch deutliche Quecksilberspuren an den Händen. Die Blei- bezw. Quecksilber-Vergiftungsgefahr dürfte daher für die diesbezüglichen Arbeiter bei Verwendung von Akremninseife (an deren Stelle auch wohl billiger Waschungen mit verdünnten Schwefelkaliumlösungen und mit Seife nacheinander treten könnten. Ref.) bedeutend herabgesetzt sein.

Wesenberg (Elberfeld).

**van Leent J. B.**, Ueber die Krankheiten der Hochseefischer. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. 1904. S. 237.

Um die ärztliche Hilfe für die Hochseefischer ist es sehr mangelhaft bestellt: zwar existieren in mehreren Ländern Verordnungen darüber, doch pflegt die Kontrolle über ihre Befolgung gänzlich ungenügend zu sein. Etwas besser ist es um die Asyle bestellt, die kranke Schiffer aufnehmen können. Ueber die sanitären Verhältnisse an Bord ist zu sagen, dass die einfachsten hygienischen Vorrichtungen und selbst die einfachsten Reinlichkeitsmassnahmen

**zu fehlen pflegen. Auch die Nahrung ist mangelhaft; um so mehr ist der Alkoholismus verbreitet. Von Krankheiten ist zu erwähnen, dass Tuberkulose, Pneumonie, Muskel- und Gelenkrheumatismus und Typhus häufig sind; die häufigste chirurgische Krankheit ist das Panaritium, das oft sehr bösartig und manchmal sogar in Epidemien auftritt.** **Kisskalt (Giessen).**

---

# Kleinere Mitteilungen.

(:) Grossbritannien. Die Bekämpfung der Trunksucht und die Anstalten für Trunksüchtige in den Jahren 1901—1903. Nach den Jahresberichten der ärztlichen Anstaltsinspektoren.

Unter dem Namen „Inebriates Acts 1879 to 1900" sind folgende Gesetze zusammengefasst: die Habitual Drunkards Act von 1879 und die Inebriates Acts von 1888, 1898/99 und 1900; ausserdem haben die Prevention of Cruelty to Children Act von 1894 und die Licensing Act von 1902 zum grossen Teil auf die Bekämpfung der Trunksucht Bezug. Das wichtigste Gesetz über den Gegenstand ist die Inebriates Act von 1898, indem sie den Gerichtshöfen gestattet, gewohnheitsmässige Säufer, die sich strafbar gemacht haben, bis zur Dauer von 3 Jahren einer Besserungsanstalt für Trinker (Inebriate Reformatory) zu überweisen. Diese Anstalten werden teils vom Staate errichtet und unterhalten (State Reformatories), teils stehen sie in dem Besitz und der Verwaltung von Bezirks- oder Gemeindebehörden, Wohltätigkeitsvereinen oder Privatpersonen (Certified Reformatories). Ausser diesen Besserungsanstalten für Trunksüchtige gibt es noch Trinkerasyle (Inebriate Retreats); der Eintritt in dieselben ist stets ein freiwilliger.

Die Insassen der Retreats und der Certifieds Reformatories können nach einiger Zeit widerruflich beurlaubt werden, sofern sie sich bis dahin gut geführt haben und Sicherheit darüber besteht, dass sie in zuverlässige Pflege kommen und dass sie sich ausserhalb der Anstalt der geistigen Getränke enthalten; die Pflegepersonen sind gehalten, dem Verwalter der Anstalt regelmässig über die Beurlaubten zu berichten. Den ärztlichen Berichten zufolge wird in vielen Fällen die Beurlaubung zu früh bewilligt.

Die Zahl der in England konzessionierten Trinkerasyle (Licensed Retreats) betrug im Jahre 1901 (1903) 21 (22) mit zusammen 366 (408) Plätzen und 433 (548) Pfleglingen. Von 1148 während der Jahre 1899—1903 aufgenommenen Personen hatten sich 742 oder 64% für eine Pflegedauer von 12 Monaten oder länger verpflichtet. Ausser den konzessionierten bestehen noch andere mehr oder weniger gut geleitete Privatasyle für Trinker (Unlicensed „Homes"), deren Anzahl nicht genau bekannt ist, aber wahrscheinlich diejenige der konzessionierten Trinkerasyle erreicht.

Die Anzahl der englischen Certified Inebriate Reformatories bezw. die ihrer neu aufgenommenen Pfleglinge, welche im Jahre 1901 6 und 204 betragen hatte, war im Jahre 1903 auf 9 und 298 gestiegen; von den letzteren waren 259 weiblichen und nur 39 männlichen Geschlechts, 7 zählten weniger als 21 Jahre, 17 50 Jahre und darüber. Auffallend viele der weiblichen Pfleglinge waren von Beruf Wasch- und Scheuerfrauen oder Dienstmädchen, unter den männlichen Insassen befanden sich relativ viele Handarbeiter. Als Grund für die zwangsweise Verbringung in eine Besserungsanstalt für Trinker ist in 138 Fällen Vernachlässigung der Kinderpflege, in 9 Fällen Selbstmordversuch angegeben. Den beiden staatlichen Inebriate Reformatories sind während der drei am 31. März 1902, 1903 und 1904 abgelaufenen Berichtsjahre 27, 21 und 65, zusammen 113 straffällige Gewohnheitstrinker überwiesen worden; die meisten Neuaufgenommenen (74) gehörten auch hier dem weiblichen Geschlecht an.

In Schottland bestand Ende 1903 ein Licensed Retreat, die Konzession für ein anderes Trinkerasyl war kurz vorher abgelaufen; beide Anstalten zählten von 1901—1903 zusammen 107 männliche Pfleglinge. In 2 im December 1900 bezw. Mai 1903 konzessionierten Besserungsanstalten für Trinker waren bis Ende 1903 97 weibliche Insassen untergebracht. Ein weiteres Certified Reformatory war im Bau begriffen. Der 1899 in Perth eingerichteten staatlichen Besserungsanstalt sind bis zu demselben Zeitpunkt im ganzen 19 männliche und weibliche gewohnheitsmässige Trinker überwiesen worden. (Veröff. des Kais. Ges.-A. 1905. No. 13. S. 335.)

---

(:) Gesundheitszustand in der englischen Kriegsflotte im Jahre 1903. (Nach dem Statistical Report of the health of the Navy for the Year 1903.)

Bei einer Gesamtkopfstärke der Flotte von 103100 Offizieren und Mannschaften, unter denen 60510 oder 58,7% 15—25 Jahre und 1340 oder 1,3% 45 und mehr Jahre alt waren, belief sich die Zahl der Kranken und Verletzten auf 85735 oder 831,6‰; diese Ziffer war um 29,6‰ niedriger als diejenige des Vorjahres und um 48,1‰ niedriger als die Durchschnittsziffer der letzten 6 Jahre. Der durchschnittliche tägliche Krankenbestand betrug 3633,5 oder 35,2‰ der Kopfstärke und zeigte gegen das Vorjahr eine Abnahme um 0,1‰ und gegen den Durchschnitt der letzten 6 Jahre eine solche um 1,6‰; die günstigsten Verhältnisse hatten in dieser Beziehung die Schiffsstationen im Mittelmeer und in der Südsee aufzuweisen (24,7 und 27,5‰), die ungünstigsten die Station an der amerikanischen Südostküste (41,1‰) und die Irregular Force, d. h. die einer bestimmten Flottenstation nicht zugeteilten Kriegsschiffe (43,6‰). Krankheitstage wurden insgesamt 1326244 oder durchschnittlich 12,9 auf den Kopf gezählt. Von Krankheiten kamen u. a. zur Beobachtung Pocken 3mal, Pest 10mal (in der chinesischen Flottenstation), Cholera 1 (ebenda), Denguefieber 161, Unterleibstyphus 224, Mittelmeerfieber 400, Ruhr 84, Malaria 1025, Tuberkulose 412, venerische Erkrankungen 12554mal, darunter primäre Syphilis 3702, sekundäre Syphilis 2372, Gonorrhöe 5662mal. An Verletzungen wurden 17259 Personen behandelt, an Vergiftungen 112, davon 42 an Bleivergiftung, an Alkoholismus 88, an Krätze 3973, darunter 3385 in der Flottenstation des Mutterlandes.

Als Invalide kamen insgesamt 2478 Personen zur Entlassung, d.h. 24,0‰ der Kopfstärke. Durch den Tod verlor die Flotte 433 Mann, d. h. 4,2‰ der Kopfstärke oder 1,7‰ weniger als im Vorjahre und 1,5‰ weniger als im Durchschnitt der letzten 6 Jahre. Von den Gestorbenen waren 115 Verletzungen erlegen, 16 hatten Selbstmord begangen.

Im ganzen konnten die Gesundheitsverhältnisse der englischen Flotte im Berichtsjahre als durchaus befriedigend bezeichnet werden.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1905. No. 11. S. 257.)

---

(:) Russland. Bevölkerungsbewegung und Häufigkeit einiger ansteckenden Krankheiten.

Nach den amtlichen Veröffentlichungen des Medizinaldepartements waren während des Jahres 1901 im europäischen Russland 5234087 Geburten und nur 3457101 Sterbefälle eingetragen, so dass sich ein beträchtlicher Geburtenüberschuss von 1776986 oder etwa 16‰ der um die Mitte des Berichtsjahres lebenden Bevölkerung ergibt. (Für den 1. Januar 1902 ist die Gesamteinwohnerzahl des europäischen Russland auf 115434656 errechnet.) Während desselben Jahres 1901 sind in den Heilanstalten des europäischen Russlands 1612259 Kranke behandelt und 88465 Kranke gestorben. Von allen im europäischen Russland gemeldeten Kranken — deren Zahl insgesamt 44474194 betrug — litten während des bezeichneten Jahres u.a. 82349 an den Pocken, 50766

an Fleckfieber, 11424 an Rückfallfieber, 278077 an Unterleibstyphus, 67733 an „Fieber unbestimmter Art“, ferner 2475336 an Malaria, aber nur 350037 an Tuberkulose, 115125 an ansteckender Augenbindehautentzündung, 35788 an Skorbut und nicht weniger als 1118374 an venerischen Leiden, davon 876980 an Syphilis. Als mit Bandwurm behaftet wurden 348158 Kranke angezeigt. Am Schlusse wird die Zahl der geimpften Personen — aber ohne Angabe des Erfolgs und des Lebensalters — mitgeteilt; sie betrug im europäischen Russland 4232814, im übrigen Russland 850457 und war hiernach im ganzen Reiche um 3172 geringer als i.J. 1900 und um 67667 geringer als i.J. 1902. Diese Abnahme der Schutzpockenimpfungen hängt wahrscheinlich damit zusammen, dass die Zahl der für das ganze Reich gemeldeten Pockenerkrankungen schon seit dem Jahre 1898 etwas abgenommen hat, von damals 148027 auf 93062 gesunken ist, und dass infolgedessen der Andrang zu den Schutzpockenimpfungen unter dem Volke nachgelassen hat.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1905. No. 14. S. 363.)

---

(:) Russland. Die Todesfälle an Infektionskrankheiten nach den Ergebnissen der Todesursachenstatistik von 1902 und 1903.

Nach den im Medizinaldepartement zu St. Petersburg herausgegebenen Drucksachen, betr. die Sterbefälle an ansteckenden Krankheiten während der Jahre 1902 und 1903, lagen Zahlenangaben in dieser Hinsicht für etwa $^2/_3$ der Gesamtbevölkerung vor. Im ganzen war nämlich zu Beginn der beiden Jahre Russland von angeblich 119526000 bezw. 119551000 Personen bewohnt, während die Angaben über die Ursachen der Sterbefälle sich nur auf durchschnittlich 75794000 bezw. 80846000 Einwohner bezogen. Von diesen Bewohnern des russischen Reiches starben während der beiden Jahre:

| | | | |
|---|---|---|---|
| an den Pocken | 43011 | und | 32617 |
| „ Fleckfieber | 4440 | „ | 4556 |
| „ Rückfallfieber | 2312 | „ | 1947 |
| „ Unterleibstyphus | 17124 | „ | 18363 |
| „ Fieber unbestimmter Art | 52231 | „ | 48475 |
| „ Ruhr | 154787 | „ | 21744 |
| „ Kinderdurchfall | 52613 | „ | 209786 |
| „ Scharlach | 92946 | „ | 92567 |
| „ Masern | 138732 | „ | 59426 |
| „ Keuchhusten | 91080 | „ | 70311 |
| „ Milzbrand | 2118 | „ | 2192 |
| „ Tollwut | 230 | „ | 236 |

Die Pocken haben während des Jahres 1902 namentlich in Ostrussland arge Verheerungen angerichtet, am meisten in den Gouvernements Kasan, Orendurg, Wjatka, Perm, Samara, weit weniger im Weichselgebiet und den Ostseeprovinzen; das Fleckfieber war besonders häufig eine Ursache der Sterbefälle in den Gouv. Wolhynien, Cherson, Ufa, das Rückfallfieber in Podolien und Kiew, die Ruhr in den Gouv. Wjatka und Jaroslaw, wo nicht weniger als 7—8 von je 1000 Bewohnern im Jahre an der Ruhr gestorben sind. Dem Milzbrand erlagen u.a. im Dongebiet während des einen Jahres 225 Personen auf etwa 1681000 Einwohner, und im Gouv. Samara 148 Personen auf 952000 Einwohner, dagegen sind in den Ostseeprovinzen nur 6 und im Weichselgebiet 9 Personen auf je 2 bezw. $5^1/_2$ Millionen Einwohner dem Milzbrand erlegen; an Tollwut sind im Gebiet der Weichsel- und Ostseeprovinzen nur je 1 Person gestorben, dagegen z.B. 18 in Podolien, 30 im Gouv. Wjatka u.s.w.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1905. No. 14. S. 363.)

---

(:) Bevölkerungsbewegung in Italien 1902. (Nach Movimento della popolazione secondo gli atti dello stato civile nell' anno 1902.)

Um die Mitte des Jahres 1902 hatte Italien nach den amtlichen Angaben 32 831 644 Bewohner, d.i. um 356391 mehr als die Volkszählung vom 10. Februar 1901 ergeben hatte. Lebendgeboren wurden im Laufe des Jahres 1093074 Kinder, d.i. 35311 mehr als im Vorjahre, und auch mehr als im Jahre 1900; indes war die Geburtsziffer (33,29 ‰) noch bei weitem niedriger als in den Jahren 1882—1889, in denen sie zwischen 36,97 und 39,01 ‰ schwankte.

Der Zunahme der Geburten, welche sich auch in dem Anwachsen der Zahl der totgeborenen Kinder von 46254 auf 48674 zeigte, entsprach eine stetige Zunahme der geschlossenen Ehen seit dem Jahre 1900; jedoch ist auch die früher recht hohe Eheschliessungsziffer (z.B. der Jahre 1883—1885) noch lange nicht erreicht. Sowohl die höchsten wie auch die niedrigsten Geburtsziffern wurden in Oberitalien festgestellt, und zwar die höchste (38,28) in Venetien, die niedrigsten (27,56 und 28,62) in Ligurien und Piemont. Die Zahl der ausserehelich geborenen Kinder, einschl. der Kinder unbekannter Abkunft, betrug im Berichtsjahre 62531 oder auf je 10000 Neugeborene 572, d. i. weniger als in den beiden Vorjahren, in denen diese Verhältnisziffer sich auf 579 bezw. 594 belief. Die weitaus höchste Ziffer der ausserehelichen Geburten wurde in Latium und der sogenannten Romagna (d. h. den Bezirken von Bologna, Ferrara, Forli und Ravenna) beobachtet, die niedrigste in der Lombardei und in Piemont.

Gestorben sind während des Berichtsjahres in ganz Italien 727 181 Personen, das sind zwar um 12 145 mehr als während des Vorjahres, doch war die Sterblichkeitsziffer (22,15 ‰) immerhin noch nicht als hoch zu bezeichnen, sie war vielmehr wesentlich niedriger als z. B. während der Jahre 1882—1892, in denen sie zwischen 25,57 und 28,72 geschwankt hatte. Die meisten Todesfälle (28,86 und 28,16 auf je 1000 Bew.) wurden in Basilikata und Apulien, die wenigsten (19,31 und 19,36) in Ligurien und Umbrien, demnächst in Venetien und Piemont beobachtet. Die Monate mit der höchsten Sterbeziffer waren der December und der August, am geringsten war die Sterblichkeit im April, demnächst im Juni und Oktober. Was das von den Gestorbenen erreichte Lebensalter betrifft, so hatten, wenn man die 1191 Gestorbenen unbekannten Alters ausser Betracht lässt, von je 100 Gestorbenen 20 ein Lebensalter von mindestens 70 Jahren erreicht, während 43 % schon vor Ablauf des 5. Lebensjahres gestorben sind; 187 816 Kinder starben im Laufe des 1. Lebensjahres, das sind kaum 172 auf je 1000 Lebendgeborene des Berichtsjahres, oder ebenso viele wie zu der gleichen Zeit im Königreich Preussen.

Einer vorläufigen Mitteilung im Bolletino Ufficiale del Ministero di agricoltura, industria e commercio vom 3. und 10. November 1904 über die Bewegung der Bevölkerung ist ferner zu entnehmen, dass während des Jahres 1903 die Zahl der Lebend- und Totgeborenen wie auch die Zahl der geschlossenen Ehen beträchtlich niedriger, dagegen die Zahl der Gestorbenen um 9141 höher als während des Jahres 1902 gewesen ist. Schätzt man die Einwohnerzahl Italiens für die Mitte des Jahres auf 33088725, so betrug im Jahre 1903 die Eheschliessungsziffer 7,17 (im Vorjahre 7,23), die Geburtenziffer 31,50 (33,29), die Sterbeziffer 22,25 (22,15), denn es wurden 237 232 Ehen geschlossen, 1042 159 Kinder lebend geboren, und 736 322 Sterbefälle — ausschl. der 46685 Totgeburten — eingetragen.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1905. No. 11. S. 256.)

---

(:) Todesursachen in Italien während der Jahre 1902 und 1903.

Nach einer Mitteilung der Generaldirektion für Statistik im Bolletino Ufficiale del Ministero di agricoltura, industria e commercio vom 3. und 10. November 1904

sind während des Jahres 1903 den Pocken 5997 Personen in Italien erlegen, d. h. erheblich mehr als während des Jahres vorher, auch Typhus, Scharlach, Influenza, Tuberkulose, Pellagra, akute Lungenentzündung, Herz- und Nierenkrankheiten haben mehr Todesfälle als im Vorjahre 1902 verursacht, wogegen u. a. Diphtherie, Masern, Keuchhusten, Malariafieber, Darmkatarrh, akute und chronische Bronchitis seltener den Tod herbeigeführt haben.

Dem Milzbrand erlagen 397 Personen, d.i. auf je 10000 Personen etwa ebenso viele wie im Jahre vorher, und auch der Tollwut sind auf je 1 Million Bewohner ebenso viele wie im Vorjahre erlegen.

Es starben in Italien auf je 1 Million Einwohner:

| | i.J.1902 | i.J.1903 |
|---|---|---|
| an den Pocken | 73 | 181 |
| „ „ Masern | 303 | 222 |
| „ Scharlach | 41 | 60 |
| „ Typhus | 346 | 353 |
| „ Diphtherie und Croup | 137 | 123 |
| „ Keuchhusten | 219 | 197 |
| „ Influenza | 116 | 216 |
| „ Malaria und Malariakachexie | 302 | 257 |
| „ Kindbettfieber | 32 | 34 |
| „ sonstigen Leiden des Kindbetts | 54 | 50 |
| „ Lungentuberkulose (und disseminierter Tub.) | 1088 | 1116 |
| „ sonstigen tuberkulösen Leiden | 497 | 475 |
| „ bösartigen Geschwülsten | 537 | 538 |
| „ Pellagra | 72 | 80 |
| „ akuter Lungenentzündung | 2256 | 2513 |
| „ akuter und chronischer Luftröhrenentzündung | 1964 | 1885 |
| „ Herzleiden | 1680 | 1754 |
| „ Nierenleiden | 398 | 406 |
| „ Durchfall und Darmkatarrh | 3397 | 3284 |
| „ Hirnschlagfluss | 992 | 1021 |
| infolge einer Verunglückung | 320 | 312 |
| durch Selbstmord | 61 | 59 |
| „ Mord oder Totschlag | 41 | 39 |

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1905. No. 11. S. 256—257.)

---

(:) Türkei. Pilgerverkehr während des Jahres 1903.

Nach einem dem internationalen Gesundheitsrate zu Konstantinopel von dem Generalinspektor Dr. Duca Pascha überreichten Jahresberichte über den Schiffsverkehr in den türkischen Häfen und die Kosten der Schiffsüberwachung[1]) haben sich während des Jahreszeitraumes vom 1. März 1903 bis 29. Februar 1904 im ganzen 81546 Pilger und Reisende über die Häfen des Roten Meeres nach dem Hedjaz und Yemen begeben, darunter 65130 zahlungsfähige, welche an Gebühren 651300 Piaster gezahlt haben. Im Vergleich zum Vorjahre 1902/03 hat die Zahl der Pilger u.s.w. im ganzen um 42988, der zahlenden um 37548 zugenommen; dementsprechend sind 375480 Piaster mehr an Gebühren gezahlt worden.

Auch die Zahl der auf dem Landwege über die türkisch-persische Grenze eintreffenden Pilger und Reisenden ist letzthin gestiegen; sie betrug in dem Jahreszeit-

1) Bilan de l'exercice 1903—1904 et statistique générale de la navigation dans les ports ottomans etc. Constantinople.

raume, der am 29. Februar 1904 endete, 58801, d. i. 21670 mehr als während des vorigen Berichtsjahres, und an Gebühren wurden hier 588010 Piaster entrichtet, d.i. 216700 mehr als im Vorjahre; dazu kommen hier die Gebühren für Saumtiere — Pferde, Esel, Kamele —, welche auf 362250 Piaster, d. i. 125100 mehr als im Vorjahre, beziffert sind.

Unter den 49759 Dampfern und 137551 Segelschiffen, welche während des Berichtszeitraumes Konstantinopel und die türkischen Häfen des Mittelmeeres und des Schwarzen Meeres angelaufen haben, befanden sich 1248 Dampfer mit der deutschen Flagge gegen u. a. 5745 Schiffe mit österreichisch-ungarischer, 8855 mit englischer, 2459 mit französischer, 3417 mit italienischer Flagge. Von den 1248 Schiffen mit deutscher Flagge entfielen 325 auf Konstantinopel und 923 auf türkische Häfen des Schwarzen Meeres oder des Mittelmeeres, darunter 101 auf Smyrna, 33 auf Beirut, 29 auf Jaffa u. s. w. Nach den Uebersichten über den Schiffsverkehr in den türkischen Häfen des Roten Meeres und des Persischen Golfes sind Schiffe mit deutscher Flagge während des letzten Berichtsjahres dort nicht eingelaufen.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1905. No. 15. S. 390—391.)

---

(:) Vereinigte Staaten von Amerika. Nach dem Yearbook of the Department of Agriculture 1902, Washington 1903, betrug im Berichtsjahre der Wert der Ausfuhr an Tieren 44871684 Dollars, an Fleisch und Fleischerzeugnissen 192756608 und an Molkereiprodukten 7104770. Hiernach stellt sich der Wert der Ausfuhr an tierischen Erzeugnissen etwa um 3000000 Dollars höher, der der Viehausfuhr dagegen um 8000000 Dollars niedriger als im Vorjahre. Die Abnahme der Viehausfuhr soll die Folge eines grösseren Bedarfs im eigenen Lande sein. Der Gesamtwert der Ausfuhr von Tieren und tierischen Erzeugnissen betrug 244733062 Dollars.

Von 392884 ausgeführten Stück Rindvieh im Werte von 29902212 Dollars wurden 295346 seuchenpolizeilich untersucht, gezeichnet und mit Zeugnissen versehen. Die übrigen Tiere wurden nach Ländern verschifft, in welchen keine Untersuchung verlangt wird. Die Schafausfuhr belief sich auf 613310 Köpfe im Werte von 1940060 Dollars, von denen 401132 untersucht und 212178 mit Zeugnissen versehen wurden. Von Pferden wurden 19900 Stück untersucht und 10975 mit Zeugnissen versehen; ihr Wert belief sich auf 10048046 Dollars, der Wert der ausgeführten Maultiere bezifferte sich auf 2692298 Dollars.

Die Verluste bei der Ueberfahrt betrugen 0,13% Rindvieh, 0,89% Schafe und 0,65% Pferde.

Um die Einschleppung von Viehseuchen zu verhindern, ist in den Seehäfen die Viehquarantäne mit gutem Erfolge durchgeführt worden. Im Berichtsjahre wurden ausser verschiedenen Gattungen von Tieren, welche für Menagerien und zoologische Gärten bestimmt waren, 1214 Stück Rindvieh, 231 Schafe und 33 Schweine in Quarantäne gehalten.

Zwecks Verhütung der Einfuhr von tuberkulösem Rindvieh ist ein Tierarzt in Grossbritannien stationiert worden, welcher an dem zur Ausfuhr in die Vereinigten Staaten bestimmten und über 6 Monate alten Rindvieh die Tuberkulinprobe vorzunehmen hat. Im Laufe des Jahres wurden von 1067 geimpften Tieren 139 zurückgewiesen.

Ausgeführt wurden mit Untersuchungsbescheinigungen 416990762 Pfund Rindfleisch, 1145248 Pfd. Hammelfleisch, 188360011 Pfd. Schweinefleisch und 170968 Pfd. Pferdefleisch. Hiernach hat sich die Ausfuhr an Rindfleisch um 35839611 Pfd., an Schweinefleisch um 42784927 Pfd. gegen das Vorjahr verringert.

Eine mikroskopische Untersuchung wurde vorgenommen an 33681229 Pfd.

Schweinefleisch, das nach Ländern ausgeführt wurde, welche über solche Untersuchungen eine Bescheinigung verlangen.

Die Bekämpfung von Tierseuchen erstreckt sich gegenwärtig u.a. auch auf das Texasfieber, den Rauschbrand (blackleg), die Schafräude und die Beschälseuche (maladie du coït). Ausserdem wird fortgesetzt an wissenschaftlichen Versuchen behufs Erforschung und Unterdrückung anderer wichtiger Tierkrankheiten, wie Tuberkulose, Hühnercholera und Milzbrand gearbeitet. An Rauschbrand-Impfstoff wurden 1688565 Dosen im Berichtsjahre verteilt. Bei den mit diesem Impfstoff geimpften Rindviehbeständen beliefen sich die Verluste nur auf 0,51%, und wenn von den Beständen noch diejenigen Tiere abgerechnet werden, die vermutlich schon vor der Impfung Krankheitskeime in sich führten und die wahrscheinlich infolge fehlerhaft ausgeführter Impfung starben, so würden die Verluste sogar nur 0,44% betragen haben.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1905. No. 14. S. 363—364.)

---

(:) Kapkolonie. Gesundheitszustand im Jahre 1903. (Nach dem Statistical Register of the Colony etc. for the year 1903.)

Die Kolonie einschliesslich die Eingeborenendistrikte und Griqualand zählte nach der Erhebung vom 17. April 1904 (vorläufige Feststellung) 2405552 Einwohner, darunter 580380 Weisse; auf die eigentliche Kapkolonie kamen hiervon 554199 Weisse und 932062 Angehörige anderer Rassen, zusammen 1486261 Einwohner.

Der Flächeninhalt der Kapkolonie wurde damals auf 206860 englische Quadratmeilen bestimmt. Die Bevölkerungsdichtigkeit unterlag sehr grossen Schwankungen; im Durchschnitt kamen auf die Quadratmeile 7,2, in den Distrikten Kapstadt und Port Elizabeth aber 320,2 bezw. 264,9 Einwohner, während von den ländlichen Distrikten 16 weniger als je 2, 6 sogar weniger als je 1 Bewohner auf die Quadratmeile hatten.

Die Zahl der Eheschliessungen belief sich im Jahre 1903 auf 12192. Angaben über die Geburten und Sterbefälle sind in dem Berichte zuletzt für das Jahr 1902 enthalten. In diesem Jahre wurden insgesamt 53867 Kinder geboren und starben 42465 Personen; von den Todesfällen ereigneten sich 161 auf Seeschiffen, 494 unter Flüchtigen, 768 waren die Folge kriegerischer Ereignisse, 31506 entfielen auf die eigentliche Kapkolonie. Von den Bewohnern der grösseren Städte des Kaplands waren laut ärztlicher Bescheinigung 21 an Pest gestorben (in Port Elizabeth), 28 an Pocken, 29 an Lepra, 108 an Diphtherie und Croup, 10 an Scharlach, 143 an Masern, darunter 91 in Port Elizabeth und 28 in der Kapstadt, ferner 81 an Malaria, 123 an Ruhr, 933 an Lungentuberkulose, 90, davon allein 35 in der Kapstadt und 20 in Kimberley an Syphilis.

In den grösseren Heilanstalten der Kolonie kamen im Jahre 1903 1518 Todesfälle farbiger und 672 weisser Kranker vor; 857 waren durch Infektionskrankheiten verursacht, von denen zusammen 7757 Fälle Gegenstand der Anstaltsbehandlung gewesen sind. Die Gesamtzahl der Pfleglinge der Krankenhäuser und Wohltätigkeitsanstalten der Kolonie wird für den 1. Januar 1903 auf 4339 angegeben, in Zugang kamen in diesem Jahre 18334 Personen, doch fehlten die Nachweise aus einigen Anstalten.

Durch Selbstmord endeten im Jahre 1903 49 Weisse und 71 Farbige.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1905. No. 15. S. 391.)

---

(:) Kapkolonie. Aus dem Berichte des Gesundheitsbeamten für die Kapkolonie über das Jahr 1903. (Report of the medical officer of health for the year 1903.)

Im Berichtsjahre kamen in 57 Bezirken der Kolonie Pockenausbrüche vor, es erkrankten insgesamt 1815 Personen, von denen 70 der Krankheit erlagen; 457 Er-

krankungen (mit 11 Todesfällen) betrafen geimpfte, 1358 (59) ungeimpfte Personen. Von den Erkrankten waren nur 152 Europäer. Wie in früheren Jahren zeichnete sich die Krankheit durch geringe Schwere des Krankheitsbildes und geringe Sterblichkeit aus. Den öffentlichen Impfungen unterzogen sich in der Kolonie 81438, in den Eingeborenenbezirken 37664 Personen.

Von Typhusausbrüchen blieben nur 20 Bezirke verschont. Es gelangten 1785 Erkrankungen (mit 343 Todesfällen) zur Anzeige, wovon 1131 (136) Europäer, 654 (207) Farbige betrafen, doch entziehen sich die meisten Typhusfälle bei Farbigen der amtlichen Kenntnisnahme. Die Typhussterbeziffer auf je 10000 Lebende berechnet betrug bei Europäern 6,5, bei Farbigen 11,52.

Diphtherie war in den ländlichen Bezirken weit verbreitet, wenn auch nur 1249 Fälle gemeldet wurden.

An der Pest erkrankten 1180 (und starben 596) Personen, darunter 297 (96) Europäer; am meisten war die Kap-Halbinsel mit 764 (371) und Port Elizabeth mit 292 (162) Fällen betroffen; auf Schiffen kamen 10 (3) Fälle vor.

Die Zahl der eingeschriebenen Aussatzkranken betrug am 31. December 1903 191, doch wird die Zahl der tatsächlich Erkrankten, besonders in den Eingeborenenbezirken, erheblich grösser geschätzt.

Tuberkulose ist ausserordentlich verbreitet. Von den 12690 Todesfällen aller Ursachen wurde im Jahre 1902 1719 (= 4,42‰ d. E.) auf Tuberkulose zurückgeführt. Auf Anregung des Gesundheitsbeamten ist durch Verordnung vom 20. März 1903 die Tuberkulose amtlich als ansteckende Krankheit im Sinne des Gesundheitsgesetzes vom Jahre 1883 erklärt und damit in gleicher Weise wie Pocken, Diphtherie, Cholera, Typhus und dergl. anzeigepflichtig geworden.

In den 23 öffentlichen oder vom Staate unterstützten Krankenhäusern wurden 11406 Kranke behandelt, darunter 852 Sieche. Das grösste allgemeine Krankenhaus ist dasjenige in Kimberley mit 318 Betten und 2171 Kranken im Jahr, nächstdem das Somerset-Krankenhaus mit 191 Betten und 2371 Kranken, und das Provinzialkrankenhaus in Port Elizabeth mit 155 Betten und 1640 Kranken; das dem Staat gehörende alte Somerset-Krankenhaus verfügt über 453 Betten. In allen Krankenhäusern zusammen sind 1906 Betten vorhanden.

Absonderungshäuser für ansteckende Krankheiten bestehen nur in Kapstadt und in Grahamstown. (Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1905. No. 7. S. 165.)

---

Stand der Seuchen. Nach den Veröffentlichungen des Kaiserlichen Gesundheitsamtes. 1905. No. 28 u. 29.

A. Stand der Pest. I. Spanien. Barcelona. Ende Juni erkrankten 2 Personen unter pestverdächtigen Anzeichen, jedoch konnte die Diagnose Pest nicht bestätigt werden. II. Aegypten. 24.6.—1.7.: 28 Erkrankungen (und 17 Todesfälle) an Pest. 1.—8.7.: 18 (1), davon in Alexandrien 5 (5) + 12 (7), Achmun (Prov. Menufieh) 7 (3) + 2 (1), Damanhur (Prov. Behera) 10 (7), Port Said 2 (2), Ziftah (Prov. Garbieh) 2 (0), Bezirk Tukh (Prov. Kaliubieh) 2 (0) + 4 (2). III. Britisch-Ostindien. Präsidentschaft Bombay. 11.—17.6.: 481 Erkrankungen (und 390 Todesfälle) an Pest, davon in der Stadt Bombay 162 (152), Karachi 49 (47), Jamnagar 4 (4), Porbandar 26 (6), Mandri 27 (27). In Bassein (Burma) sind nach Mitteilung vom 13.6. innerhalb einer Woche 2 Pesttodesfälle und 7 pestverdächtige Erkrankungen vorgekommen. In Kalkutta sind vom 28.5.—3.6.: 84 und vom 4. bis 10.6.: 52 Personen an Pest gestorben. IV. Straits Settlements. Singapore. 17.5. bis 10.6.: 2 Pestfälle, der letzte am 9.6. V. Britisch-Südafrika. Kapkolonie. 28.5.—3.6.: 1 Pestfall in East London. In Durban und Maritzburg sind vom

28.5.—3.6. keine Pestfälle gemeldet; insgesamt sind bisher dort 29 Personen (5 Europäer, 9 Eingeborene und 15 Indier) an Pest erkrankt, von denen 22 gestorben und 7 genesen sind. VI. China. Amoy. Die gesundheitlichen Verhältnisse sind unverändert. In der Chinesenstadt kommen noch täglich 2—3 Pestfälle vor. VII. Queensland. Brisbane und Ipswich. 28.5.—3.6.: je 1 Pestfall. Childers war pestfrei.

B. Stand der Cholera. I. Russland. In Baku sind bis 28.6. keine Cholerafälle vorgekommen. Am 17.6. starb ein aus Jelisawetpol kommender Mann auf der Bahnlinie nach Petrowsk unter choleraverdächtigen Erscheinungen, eine Bestätigung des Verdachts ist nicht erfolgt. II. Aegypten. Bei den früher mitgeteilten Befunden von choleraverdächtigen Vibrionen im Pilgerlager von El Tor handelt es sich tatsächlich um echte Choleravibrionen, wie durch bakteriologische Untersuchung festgestellt worden ist. II. Britisch-Ostindien. Kalkutta. 28.5.—3.6.: 9, 4.—10.6.: 5 Todesfälle an Cholera.

C. Stand des Gelbfiebers. Puerto Cortez. 30.5.—6.6.: 3 Erkrankungen (und 1 Todesfall) an Gelbfieber. Colon. 1.—11.6.: 8 (1). Panama. 1.—10.6.: 9 (2). Guayaquil. 20.—3.5.: 2 Todesfälle.

D. Stand der Pocken. I. Deutsches Reich. 2.—8.7.: insgesamt 5 Pockenfälle, davon je 1 in Marienhof (Reg.-Bez. Marienwerder), Saargemünd und Lüdelingen (Lothringen), 2 in Ludzisk (Reg.-Bez. Bromberg). 9.—15.7.: 5 Pockenerkrankungen, und zwar 1 in der Auswandererkontrollstation Prostken (Reg.-Bez. Gumbinnen), 3 in St. Johannis (Oberfranken, Bayern) und 1 in Kluingen (Kr. Diedenhofen-West). Im Juni sind noch nachträglich je 1 Erkrankung in Freiburg i.B. (Baden), Diedenhofen und Aumetz (Lothringen) gemeldet worden. II. Oesterreich. Galizien. 2.—8.7.: 32 Pockenfälle, davon 30 in Chrzanow. III. China. Shanghai. Im April sind die Pocken fast ganz erloschen. Nachdem im Februar 39 Personen (35 Chinesen und 4 Europäer) und im März 23 (19 Chinesen und 4 Europäer) an den Pocken gestorben waren, sind im April nur noch 2 Chinesen der Seuche erlegen.

E. Stand der Genickstarre. I. Deutsches Reich. Reg.-Bez. Oppeln. 22.5.—27.6.: 124+93+77+60+66 Erkrankungen (und 111+78+71+66+65 Todesfälle) an Genickstarre. Die Gesamtzahl der Erkrankungen seit Beginn der Epidemie beträgt 2719, die der Todesfälle 1693. In Preussen sind vom 16.5.—15.6.: 587 Erkrankungen (und 537 Todesfälle) an Genickstarre gemeldet worden, davon in Schlesien 502 (322), Ostpreussen 2 (1), Westpreussen 2 (0), Brandenburg 25 (11), Pommern 5 (3), Posen 2 (1), Sachsen 7 (2), Schleswig-Holstein 5 (1), Westfalen 14 (5), Hannover 7 (4), Hessen-Nassau 5 (3), Rheinprovinz 10 (4), Hohenzollern 1 (0). In Preussen sind seit Beginn der Epidemie bis 16.6.: 3000 Erkrankungen (und 1585 Todesfälle) an Genickstarre bekannt geworden. II. Oesterreich. Galizien. 11.6.—1.7.: 40+9+32+33 Erkrankungen (und 35+19+24+18 Todesfälle) an Genickstarre. Niederösterreich. 2 (1), Triest 4 (0), Böhmen 4 (0), Mähren 2 (1), Schlesien 23 (2).

F. Stand des Fleckfiebers. I. Deutsches Reich. Leipzig. Das Ehepaar, in dessen Wohnung der kürzlich gemeldete Fleckfieberfall vorkam, ist gleichfalls an Fleckfieber erkrankt. II. Oesterreich. Galizien. 25.6.—1.7.: 85, 2.—8.7.: 65 Erkrankungen an Fleckfieber.

Baumann (Halle a.S.).

---

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Druck von L. Schumacher in Berlin N. 24.

# Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

**Dr. Carl Fraenkel**, Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Halle a./S.

**Dr. Max Rubner**, Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Berlin.

**Dr. Carl Günther**, Geh. Med.-Rat, a.o.Prof. der Hygiene in Berlin.

**XV. Jahrgang. Berlin, 1. September 1905. № 17.**

## Die Bedeutung von Gemüse und Obst in der Ernährung.

Von

Max Rubner.

(Fortsetzung und Schluss aus No. 16.)

---

IV.

Die Natur liefert uns Gemüse und Früchte nicht während des ganzen Jahres, sondern nur zeitweilig. Von jeher hatte man den Wunsch, diese Lücke in unserem Menu durch die Konservierung der Gemüse und Früchte auszufüllen.

Manche Gemüse halten sich in Erde eingeschlagen lange in den Winter und bis in das Frühjahr hinein. In anderen Fällen tut eine Art Pökelung gute Dienste, wie bei den Salzgurken, oder der Zusatz von Essigsäure bei den Essiggurken. Gewisse Krautsorten machen in Fässern, längere Zeit verpackt, eine eigenartige Milchsäuregärung, die sogenannte Sauerkrautgärung durch.

In weitestem Umfange hat zur Konservierung von Gemüsen und krautähnlichem Material das von Masson eingeführte Trocknungsverfahren mit nachträglicher Pressung Anwendung gefunden. Das ist ein sehr billiges Verfahren und schon deswegen in grossem Umfange durchzuführen. Freilich ganz unverändert bleibt auch bei diesem Verfahren das Gemüse nicht, denn mehr oder minder bald hat es seine riechenden Stoffe abgedunstet oder wenigstens die besseren derselben, und es hinterbleibt ein wenig charakteristischer Heugeruch.

In Gläsern oder Büchsen aus Metall werden auch Gemüse eingemacht, indem man durch Hitze alles Lebende zerstört. Auch dabei wird nicht alles Aroma erhalten, aber doch der wesentlichste Teil, so dass viele Leute frische von konservierten Gemüsen nicht unterscheiden können.

Die Konserven der Gemüse haben auch die Möglichkeit geboten, aus Gegenden, wo die Gemüse billiger produciert werden, dieselben zu versenden und auswärts auf den Markt zu bringen. Grossen Nutzen zieht der Schiffsverkehr

aus der Gemüsekonservierung; auch für die Gasthofsküchen sind sie heute ein unentbehrliches Nahrungsmittel geworden.

Es gibt bei den Konserven mancherlei zu beanstanden, so verderben z.B. Trockengemüse nicht selten durch Käfer und Milben, doch werden z. T. beschädigte oft genug in den Handel gebracht. Die Ware lagert manchmal bis ins Endlose, bis sie jedweden Geschmackes entbehrt und trotzdem noch Käufer findet! Künstliche Auffärbung macht man mit Eosin bei den Tomaten; Bohnen, Artischocken und ähnliches, grün aussehendes Nahrungsmaterial enthält zu $^{8}/_{10}$ Kupfer in Mengen bis zu 200 mg pro kg und mehr. Je schlechter die Zubereitungskunst, um so mehr Kupfer wird nötig. Man kann ohne alles Kupfer die grüne Farbe erhalten, wenn man die frischen Gemüse schnell in viel heisses Wasser eintaucht, damit sie rasch eine hohe Temperatur annehmen.

Ein reichlicher Kupfergehalt macht vielen Personen unangenehme Empfindungen im Leibe, etwa so, als ob man sich erkältet hätte, der Kupfergehalt ist oft an der schwarzen Farbe des Stuhles ohne weiteres zu erkennen.

Je älter die Konserven, um so häufiger und in um so höherem Grade findet man Blei und Zinn aufgelöst.

Die Versuche, Salicylsäure, Borsäure oder Mischungen zuzusetzen, sind schon ziemlich häufig, besonders aber wird oft schweflige Säure gefunden, Spargel enthalten bisweilen ausserordentlich grosse Mengen davon. Es wäre zu wünschen, dass eine ganz energische Bekämpfung dieser schädlichen Zusätze geübt würde. Denn für den reellen Handelsverkehr sind sie entbehrlich, und für die Konsumenten bergen sie gesundheitliche Nachteile.

Noch grösseren Umfang als bei den Gemüsen nimmt die Konservierung bei dem Obst an. Die einfache Aufbewahrung im frischen Zustande versorgt uns im weitesten Masse und weit bis in das Frühjahr hinein, ja bis zum Beginn der ersten heimatlichen Kirschenernte mit Früchten.

Aber es sind natürlich die Verluste der Obstverderbnis recht erhebliche. Dies hat wohl zu allererst Anstoss zur Trocknung der Früchte gegeben. Getrocknete Birnen, Aepfel, Feigen, Zibeben und Rosinen sind bekannte Artikel, sie besitzen ja nicht den Geschmackwert der frischen Früchte, aber doch recht schätzbare Eigenschaften. Der Import aus Amerika hat einen ausserordentlichen Umfang erreicht.

Es ist die einfachste Art der Konservierung und ohne besondere technische Hülfsmittel, selbst im Kleinbetrieb zu Ende zu bringen.

Wir haben aber auch unter dem getrockneten Material solches, welches beanstandet werden sollte.

Vor einigen Jahren kamen Aepfel in den Handel, welche auf verzinntem Draht getrocknet waren und dadurch unglaubliche Mengen des Metalls aufgenommen hatten. Beim Trocknen auf Holzhorden kann irgend ein Schade nicht entstehen. Man sollte es also bei dieser Trocknungsart tunlichst belassen.

Neuerdings kommen Aepfel, Birnen u.s.w. in den Handel, die in enormem Masse mit schwefliger Säure versetzt sind. Man erkennt sie schon daran, dass, wenn sie in geschlossenen Gefässen einige Zeit gestanden haben, sie einen eigenartig scharfen Geruch erkennen lassen, oder auch daran, dass sie auffallend weiss sind, auch wohl eine Art häutigen Ueberzugs erkennen lassen.

Dies sind geschwefelte d. h. mit schweflig-sauren Dämpfen behandelte Früchte. Viele Früchte verändern beim Durchschneiden schnell die Farbe. Bei den Aepfeln, das weiss jeder, färbt sich die Oberfläche braun; die schweflige Säure lässt diese Farbe verschwinden und wandelt sie in ein eigenartiges Weiss um; so bleiben die Früchte monatelang, als ob sie eine neue Haut bekommen hätten. Es ist gesünder, die wohl unansehnlichen, bräunlichen, getrockneten Materialien zu geniessen, als die hellen Sorten. Würde das Publikum nicht immer auch in den Esswaren einer gewissen Mode huldigen, so würden viele Bearbeitungsversuche von Nahrungsmitteln seitens der Producenten unterbleiben.

Manche, Pektinstoffe enthaltenden Fruchtarten lassen sich zu Gelées verarbeiten; diese natürlichen festwerdenden Stoffe werden mehrfach durch Leimzusatz ergänzt, was eine Täuschung des Publikums darstellt.

Die Fruchtsäfte, die sich eines immer mehr steigenden Konsums erfreuen, bedürften einer weit energischeren Ueberwachung wegen der zunehmenden Fälschung, der sie unterliegen; man kann zweifelhaft sein, ob überhaupt ganz unveränderte Fruchtsäfte in den Handel kommen.

Statt der natürlichen Pflanzensäuren werden häufig noch Citronensäure, Oxalsäure, Weinsäure, selbst Schwefelsäure beigemischt. Der gute Geruch der Fruchtsäfte wird durch künstliche Aromastoffe — Aethyl- und Amyläther, niedere Fettsäuren — nachgemacht. Citronensaft besteht bisweilen einfach aus einer Mischung von Citronensäure und Aroma. Auffärben mit Anilinfarbstoffen ist bei Himbeersirup die Regel.

Statt reinen Rohrzucker setzt man Stärkezucker, Stärkesirup, Melasse, selbst Glycerin und künstliche Süssstoffe wie Saccharin, Glucin, Dulcin zu.

Stärkezucker nimmt man nicht nur, um billigen Zucker zu haben, sondern weil er dickflüssiger ist und daher die Flüssigkeit zuckerreicher erscheinen lässt. Alkohol, schweflige Säure, Borsäure, Salicylsäure, Benzoësäure werden meist da angewandt, wo man wegen schlechter sonstiger Beschaffenheit der Konserven deren Verderben befürchtet. Limonaden und Limonademischung werden häufig ganz künstlich hergestellt, wie, das folgt aus nachstehendem Recept, für eine Citronenmischung.

Man nehme:

| | | |
|---|---|---|
| 10 | Teile | Chloroform |
| 10 | „ | Salpetersäureäther |
| 20 | „ | Aldehyd |
| 100 | „ | Essigäthyläther |
| 100 | „ | Citronenöl |
| 10 | „ | Bernsteinsäure |

So bedeutsam und wichtig die Obst- und Gemüsekonserven und Fruchtsäfte sind, es bedürfte einer viel weitgehenderen Beaufsichtigung dieses offenbaren Fälschungen sehr ausgesetzten Gebietes, um so mehr, da sie als Ersatzgetränke für Bier, Wein u. s. w. immer mehr empfohlen werden.

Vor allem kann man nur eines betonen, wie sehr die Einrichtung staatlicher Untersuchungsanstalten von weittragendster Bedeutung ist. Leider

haben nur wenig Bundesstaaten sich zu einer staatlichen Beaufsichtigung der Nahrungs- und Genussmittel entschliessen können.

Wir haben oben angegeben, dass Büchsenkonserven, vor allen auch andere hierher gehörige Waren, allmählich minderwertig werden. Es wäre in hohem Masse erwünscht, wo angängig, die Konservenbüchsen und ähnliche Gefässe oder Verpackungen analoger Art mit einem unverlöschbaren Aufdruck zu versehen, welcher die Zeit der Herstellung erkennen lässt.

Aus Obst und Beeren lässt sich auch Wein bereiten, was bekannt und bei dem hohen Zuckergehalt mancher Früchte auch erklärlich erscheint. Von dem Traubenwein wollen wir an dieser Stelle absehen. Obstweine werden vielfach minderwertigen Traubenweinen vorgezogen. Frankreich liefert 14 Millionen hl Obstwein, Deutschland nur 6 Millionen hl.

Bei Aepfeln und Birnen reicht der eigene Zucker zur Vergärung, Beerenfruchtsäfte müssen wegen ihrer starken Säuren gewässert und dann auch noch mit Zucker versehen werden (s. o.).

Aepfel- und Birnenweine erreichen im Alkoholgehalt fast jenen des leichten Weins — 5,1% —. Die Säure ist bedeutend — 0,6% —; noch stärker an Alkohol sind die Heidelbeer-, Stachelbeer-, Johannisbeerweine — 8—11% — dem Traubenwein darin gleich; die hohe Säure — 0,7—0,9 — lässt sie für empfindliche Magen nicht geeignet erscheinen; ob sie süss oder weniger süss sind, hat nichts mit ihrem Säuregehalt zu tun, der durch Zucker wohl für die Zunge verdeckt, aber in seinen Wirkungen auf den Magen nicht beseitigt werden kann.

An Stelle der Obst- und Beerenweine wird vielfach sterilisierter Fruchtsaft (z.B. Pomril) in den Handel gebracht, der übrigens auch durch die Limonaden und Fruchtsäfte ersetzt werden kann.

Fruchtsäfte, wie Obst- und Beerenweine, werden oft, weil sie unschädlich sind, in ungeheuren Quantitäten getrunken. Es ist dies ein Fehler, weil die überreichliche Säurezufuhr der Gesundheit nachteilig werden kann.

## V.

Unsere Betrachtungen haben uns zu der Erkenntnis geführt, dass die Gemüse Nahrungswerte besitzen, welche in grösserem Masse nutzbar gemacht werden könnten. Die Mischung verschiedener Speisen aus dem Pflanzen- und Tierreich stellt in der menschlichen Kost gewissermassen eine Rückversicherung gegen die Fehler einer allzu einseitigen Wahl der Nahrungsmittel dar. Wir können diesen Zuwachs an wohlschmeckenden Speisen wohl gebrauchen; in der Abwechselung allein, die wir erreichen, liegt ein grosser Vorteil, mögen die genossenen Quantitäten selbst auch in der Tagesration nicht einmal ausschlaggebend ins Gewicht fallen.

Das frische Obst fassen wir hauptsächlich als Genussmittel auf, im getrockneten Zustande dagegen kann man einigen dieser Produkte den Charakter einer wahren Beikost nicht wohl absprechen. In den Obstsäften stehen uns Getränke zur Verfügung, die im ausgesprochensten Masse den Durst in gesunder Weise zu löschen vermögen. Für die Ernährung in der Jugendzeit hat man gebührend auf Gemüse und Früchte Rücksicht zu nehmen.

Wir haben auch dem Salzreichtum der Gemüse einen gewissen Vorteil und Vorzug nicht absprechen können. Inwiefern dem reichlichen Gehalte an Eisen bei manchen Gemüsen blutbildende Eigenschaften zukommen können, ist wissenschaftlich eine offene Frage. Einfluss auf die Regelung des Stuhlganges kann beiden Nahrungsgruppen zugestanden werden; eine Förderung der Ausscheidungen ist meist unverkennbar.

Frische Früchte und Obst, auch Gemüse sind, soweit unsere Erfahrung reicht, als Mittel der Krankheitserregung nicht bedeutungsvoll, vorausgesetzt, dass man gewisse einfache Vorsichtsmassregeln anwendet.

Die äussere Beschaffenheit lässt uns ohne weiteres den gesundheitsgemässen Zustand oder die fehlerhafte Beschaffenheit der frischen Nahrungsmittel erkennen. Die Ursachen der gewöhnlichen Obstverderbnis sind nicht bakterielle Wucherungen und Fäulnisprocesse, sondern meist Wirkungen von Schimmelpilzen und Hefen.

Aber der Beschmutzung sind allerdings Gemüse wie Obst in hohem Masse unterworfen.

Man hat zwar auch einmal versichern wollen, die Gemüse, namentlich solche von Rieselfeldern, seien höchst bedenklich, weil aus dem düngenden Wasser die Krankheitskeime in die Pflanzen kämen. Dies ist an sich sehr unwahrscheinlich und wird auch durch die Gesundheitsverhältnisse der Rieselgemüse verzehrenden Bevölkerung, wie jener von Berlin, widerlegt. Aber wenn gewisse Dungstoffe den Pflanzen anhaften, so ist dies gefährlich. Gründliches Abwaschen roh genossener Gemüse wie Salat ist unerlässlich. Das ist schon deswegen nötig, weil es auch beim Transport und im Kleinhandel auch auf den Märkten nicht eben sehr appetitlich herzugehen pflegt und mancher Kohlkopf und manche Salatstaude mindestens durch ein halbes Dutzend Hände geht, ehe sie gekauft werden.

Auch beim Obst ist es ähnlich. In den kleinen Kramläden, in denen es oft Wochen lagert, ist es jeder Beschmutzung ausgesetzt, der Strassenstaub, der es oft millimeterhoch einhüllt, birgt Dinge, die zum mindesten durch Abwaschen beseitigt werden können und müssen.

Noch gründlicher wirkt die Abwaschung, wenn diese Nahrungsmittel schnell in heisses Wasser getaucht werden; schon das kurze Eintauchen mancher Gemüse in kochendes Wasser hat den Erfolg, dass dadurch etwa anhaftende Krankheitsstoffe vernichtet werden. Werden die Gemüse- und Obstsorten aber längere Zeit gekocht, so kann von einer Gefährdung der Gesundheit durch lebende Krankheitserreger überhaupt nicht die Rede sein.

Etwas vorsichtig sollte man mit dem Aufheben von Gemüseresten u.s.w. sein, die dann wieder aufgewärmt auf den Tisch gebracht werden; im allgemeinen wäre dies möglichst zu vermeiden. Unbedenklich ist es bei Sauerkraut, weil dieses durch die saure Reaktion vor nachträglicher Fäulnis geschützt ist. Leguminosen faulen schnell.

Gerade so wie Gemüse- und Obstbrei, wenn sie frisch zubereitet sind, keine Nachteile bergen, aber wenn sie lange aufbewahrt werden, sich zerlegen, mit schädigenden Bakterien sich inficieren oder sonst einem dieser Keime als Nährboden dienen können, kommt dies allerdings ausnahmsweise auch bei

Büchsenkonserven vor, welche durch Wärmesterilisierung gewonnen sind. Dies kann der Fall sein, wenn Fehler bei der Herstellung mit unterlaufen sind, wenn also z. B. nicht genügend hoch, oder genügend lange erwärmt wurde, oder später durch einen Spalt oder dergl. wieder Bakterien von aussen eingedrungen sind.

Eine Küchenunsitte besteht in dem Zusammenkochen von Fleisch und Gemüse, es wird dadurch für beide der charakteristische Geschmack vernichtet. Es ist aber auch zu bemerken, dass gerade solche Gemüse, wenn sie aufbewahrt werden, leicht in Fäulnis übergehen; ohne dass diese letztere gerade sehr sinnenfällig wird, betätigt sie doch grosse Gefahren für den Menschen.

Die gut sterilisierten Büchsenkonserven sollen lebende Wesen überhaupt nicht enthalten, also auch keine Krankheitserreger. Aber es kommt doch vor, dass eben eine mangelhafte Abkochung vorgenommen wird und nachträglich Fäulnis eintritt unter schrecklichen Folgen für die Konsumenten.

Frische Früchte enthalten in ihrem Saft keine Bakterien. Der Fruchtsaft ist auch von diesem Standpunkt ein besseres durststillendes Mittel, als zweifelhaftes Brunnenwasser.

Allem Anschein nach steht Gemüse- und Obstverbrauch in stetiger Zunahme. Die feinere Küche zeichnet sich durch einen recht erheblichen Luxus an Gemüse und Obst aus. Die edleren Fruchtsorten werden fast mit Gold aufgewogen, für seltene Gemüsesorten werden wahre Verschwendersummen bezahlt. Der Luxus in diesen Dingen erscheint fast widersinnig, aber vielleicht hat er doch nebenbei noch einen guten Zweck. Schliesslich erscheinen uns die Pferderennen, der Pferdesport auch als ungesunde Auswüchse, aber die Kenner versichern, die Pflege des Rennsportes sei für den Hochstand der Pferdezucht eines Landes nicht ohne Bedeutung.

So wird wohl auch der Verbrauch von Edelobst und ähnlichem, wie er durch die Luxusküchen gefördert wird, einen aneifernden Einfluss auf die Obstpflege im allgemeinen üben. Freilich kann der grösste Teil der Menschheit diesen Luxus nicht mitmachen, sondern darf sich Früchte und Gemüse nur leisten, wenn sie im Inland oder nahe seinen Grenzen gedeihen. Auch das hat aber seine Reize und Vorteile. Gar manches Produkt, das bei uns mühsam dem Boden abgerungen werden muss, entschädigt uns durch den höheren Reiz des Geschmackes. Das schnelle, üppige Wachstum in südlicheren Breiten vermag offenbar die feineren Riech- und Geschmackstoffe nicht einmal richtig auszubilden. Und ist es denn ein Schaden, wenn die einzelnen Jahreszeiten mit ihren Erträgnissen in dem täglichen Menu ihren besonderen Ausdruck finden?

Von der Frage der Volksernährung sind wir ausgegangen, mit ihr wollen wir auch schliessen.

Jeder ernährt sich, wie er es bezahlen kann, und nur jene Nahrungsmittel kommen für uns in Betracht, die man pekuniär erschwingen kann. Für die Beurteilung einer Speise vom Standpunkt der Volksernährung, oder gar der Armenkost, muss ihr Preis wesentlich mit in Betracht gezogen werden.

Wenn wir uns eine Stufenleiter der Nahrungsmengen, die man für 1 Mark

kaufen kann, und die erzielten Nährwerte dabei betrachten, so gibt dies ein deutliches Bild, wie der Geldbeutel das Menu reguliert.

Für 1 Mark erhält man:

| | g | Wärmeeinheiten | N-Substanz |
|---|---|---|---|
| Kartoffel | 16666 | 18724 | 333 |
| Erbsen | 4166 | 14747 | 937 |
| Brot | 5350 | 13492 | 412 |
| Rinderfett | 1042 | 9588 | — |
| Zucker | 1100 | 4510 | — |
| Grünkohl | 5000 | 4050 | 200 |
| Milch | 5000 | 3280 | 165 |
| Rote Rüben | 6250 | 2843 | 94 |
| Aepfel, getrocknet | 1111 | 2689 | 10 |
| Butter | 333 | 2567 | — |
| Karotten, getrocknet | 714 | 2398 | 66 |
| Hering | 832 | 2395 | 194 |
| Karotten, frisch | 5000 | 2195 | 53 |
| Pflaumen | 1000 | 2095 | 21 |
| Winterkohl, getrock. | 555 | 1963 | 123 |
| Wirsingkohl | 460 | 1891 | 151 |
| Marzipan | 312 | 1404 | 29 |
| Rindfleisch | 980 | 1142 | 159 |
| Frische Aepfel | 2000 | 1082 | 8 |
| Eier | 745 | 1060 | 93 |
| Spinat | 2000 | 768 | 74 |
| Blumenkohl | 2000 | 712 | 50 |
| Kopfsalat | 2000 | 410 | 28 |

Nach unserer Tabelle zu Grunde gelegten Preisen stehen Kartoffeln, Erbsen und Brot unter den billigsten Nahrungsmitteln; die günstigste Stelle unter den Gemüsen nimmt der Grünkohl ein, er steht an 6. Stelle und ist etwa dreimal so teuer als Brot und etwas teurer als reiner Zucker, aber viel billiger, als die am ehesten von der ärmeren Klasse noch gekaufte Milch. Spinat, Blumenkohl, Kopfsalat sind dem Nährwerte nach teurer als Eier.

Das billigste Obst sind die getrockneten Aepfel, etwa im Werte gleich den roten Rüben, das billigste Frischobst vielleicht die Aepfel, sie kommen aber im Preiswert gleich nahe dem Rindfleisch.

Man darf aber nicht etwa meinen, dass wir über alle Stoffe, die nicht billig sind, den Stab brechen wollen, oder dass sie ganz aus dem Menu der Minderbemittelten ausscheiden müssen. Sie scheiden nicht aus, sondern sie reducieren sich nur in dem Umfange und der Häufigkeit ihrer Anwendbarkeit.

Auch bei nachsichtigem Urteil wird man die Schwierigkeit, den Gemüsen und dem Obst schon jetzt eine allgemeine Verwendung in Aussicht zu stellen, nicht übersehen dürfen; nicht an einer blossen Verdrängung der Einfuhr aus dem Auslande haben wir vom Standpunkte der Ernährung ein Interesse, als vielmehr an der Verbilligung der Waren.

Vielfach haben die Detailverkäufer namentlich mit dem Verderben der

Früchte zu rechnen, und erhöhen mit Rücksicht hierauf die Preise. Der Versuch, die zeitweise überschüssigen Früchte- und Gemüsemassen aus dem Verkehr zu ziehen und als Konserven späterhin in den Handel zu bringen, verfolgt wohl im allgemeinen einen ganz gesunden Gedanken, so lange nicht dadurch die Verbilligung der frischen Ware eine Einbusse erleidet. Das Schwergewicht in der Ernährung darf freilich nicht auf die Konserven, sondern muss auf die frischen Substanzen gelegt werden.

Wir wollen hoffen, dass die neueren Bestrebungen zur Hebung der Obst- und Gemüsekultur die erwarteten Erfolge auch zeitigen, dann werden wir auf der Bahn einer Verbesserung der allgemeinen Ernährung zweifellos einen Schritt vorwärts machen.

---

**Rubner** und **Wolpert**, Grundlagen für die Beurteilung der Luftfeuchtigkeit in Wohnräumen mit einem Beitrag zur Frage des Mindestschlafraumes. Arch. f. Hyg. Bd. 50. S. 1.

Nach einem eingehenden kritischen Ueberblick über die wenigen bisherigen Resultate, die auf exakten Untersuchungen fussend über Selbstlüftung, Gehalt an Wasserdampf und Kohlensäure in Wohn- bezw. Schlafräumen unter Berücksichtigung anwesender Menschen und des Brandes von Beleuchtungsmaterial existieren, besprechen die Verff. die schon lange bestehende Notwendigkeit, die Luftverschlechterung und Lufterneuerung der Wohnräume auch im Hinblick auf die respiratorischen Ausscheidungen des Menschen in Ruhe und während der Arbeit und in Abhängigkeit von seiner Grösse und seinem Körpergewicht, wie es von Rubner schon an anderer Stelle ausgeführt, mit und ohne Beleuchtung experimenteller Untersuchung zu unterwerfen.

Durch eine grosse Anzahl von Versuchen, die im Pettenkoferschen Respirationsraum und auch in einem grösseren Versuchszimmer angestellt wurden, traten die Verff. zunächst der Frage der Beseitigung des Wasserdampfes bei Menschen und Tieren näher; die Beziehungen zwischen Atmosphäre und Wasserdampfausscheidung und „die verschlungenen Pfade regulatorischer Rückwirkung" sind schon durch Arbeiten aus dem Rubnerschen Institut geklärt, und man begreift die Bedeutung, welche experimentellen Untersuchungen über den Zustand der feuchten, dunstigen Wohnung, der Entstehungsursache und der Möglichkeit ihrer Beseitigung mit Hülfe zweckentsprechender Ventilation innewohnt.

Auf die einzelnen Resultate der vielseitigen, teils Jahre zurückliegenden Versuche kann hier nicht näher eingegangen werden; nur kurz einige Hauptergebnisse:

Die Verff. konnten feststellen, dass in einem bewohnten Raum die Ausscheidungsmenge des in der Luft sich ansammelnden Wasserdampfes schon nach der ersten Stunde ganz erheblich abnimmt, weil die relative Feuchtigkeit stark ansteigt, und dass sie sich dann allmählich auf annähernd gleicher Höhe hält; hierbei ist ferner zu berücksichtigen, dass möglicherweise auch das Sinken der $CO_2$-Ausscheidung zum Sinken der Wasserdampfausscheidung bei-

trägt. In den späteren Stunden kann es, wenn keine Erhöhung der Lufttemperatur eintritt — wie in einigen Versuchen beobachtet — zu Kondensation in den tiefer gelegenen — kühleren — Teilen des Versuchsraumes kommen. In der Praxis spielen hierbei fusskalte Wohnungen sicher eine grosse Rolle; die Kondensation hat ferner mehr oder weniger Schimmelbildung im Gefolge, und ausserdem werden die riechenden Stoffe zum grossen Teil mit niedergerissen und haften dann lange in dem muffigen, dunstigen Zimmer.

Weiter suchten die Verff. festzustellen, welche Wirkung hygroskopische Gegenstände im Zimmer bezw. die Wände selbst auf die Bindung des Wasserdampfes ausüben.

Um die Einwirkung der Ventilation auf die Menge des Wasserdampfes in einem Zimmer unter bestimmten Verhältnissen zu beobachten, wurde mittels eines ausserhalb des Zimmers befindlichen Wasserdampfentwicklers eine ganz genau bestimmte Menge Wasserdampf in den Raum geleitet, darin durch einen elektrischen Ventilator möglichst gründlich gemischt und dann der Stand verschiedener Hygrometer nach bestimmter Zeit notiert, sowohl in einem möblierten, als in einem unmöblierten Zimmer, um den Einfluss der Möbel, Betten u. s. w. festzustellen.

Zum Schluss gehen die Verff. auf eine interessante Besprechung über die Bedeutung des minimalsten Schlafraums ein, worüber gesetzliche Bestimmungen bis jetzt noch nicht bestehen; nach Ansicht der Verff. ist der gewöhnliche 10 cbm-Luftraum pro Person als die minimalste Forderung anzusehen, wobei jedoch jeder Abstrich z. B. durch geringere Luftraumforderung für Kinder, Ausserachtlassen des Mobiliars u. s. w. unstatthaft ist; auch in moralischer Beziehung wäre die Durchführung der Vorschläge der Verff. von grösster, allgemeiner Bedeutung. W. Hoffmann (Koblenz).

**Hahn, Martin** und **Krafft, Simon**, Hygienisches Gutachten über Securadecken mit Terranova-Estrich. Gesundh.-Ing. 1904. S. 308.

Die Terranova-Industrie-Gesellschaft stellt Zwischendecken her, welche aus einem porösen Mörtelmaterial als Estrich („Terranova-Estrich") und einer von letzterem durch eine Sandschicht getrennten Decke aus porösen Hohlziegeln mit Mörtelverbindung („Securadecke") bestehen. Das Gutachten sollte entscheiden, ob in hygienischer Beziehung gegen derartig porös hergestellte Zwischendecken irgend welche Einwände zu erheben sind (Wucherung etwa eingedrungener Bakterien, leichte Durchfeuchtung), eventuell ob die Securadecke mit porösem Terranova-Estrich vielleicht sogar hygienische Vorteile bietet. Die technischen Vorteile liegen in der grösseren Leichtigkeit der Securadecke bei gleicher Stabilität.

Die Verff. kommen auf Grund verschiedener Versuche, bei denen zum Vergleich ein Gips-Estrich mit Betondecke und eine Cementabglättung mit Betondecke herangezogen wurde, zu dem Schlusse:

1. Dass hygienische Bedenken (tieferes Eindringen von Mikroorganismen in die Zwischenböden, Durchfeuchtung der Decken) gegen die mit Terranova-Estrich bedeckten porösen Securadecken nicht bestehen.

2. Dass sie gegenüber dem Gips-Estrich den Vorteil eines rascheren Zu-

grundegebens der eindringenden Keime (es wurde mit B. prodigiosus und B. coli experimentiert) bieten, und zwar vor allem infolge eines schnelleren Austrocknens der oberen Schichten durch gleichmässigere Verteilung des eingedrungenen Wassers. Spitta (Berlin).

---

**Bredtschneider A.** und **Thumm K.**, Die Abwasserreinigung in England, dargestellt auf Grund einer in der Zeit vom 23. Januar bis 15. Februar 1903 ausgeführten Besichtigungsreise. Mitteilungen aus der Königlichen Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung. Herausgeg. von A. Schmidtmann und C. Günther. Heft 3. Berlin 1904. August Hirschwald. 251 Ss. 8⁰. Mit 46 photolithogr. Tafeln.

Die Reise bezweckte neben dem Studium des allgemeinen Standes der Abwasserreinigungsfrage vorwiegend die Prüfung des biologischen Verfahrens, welches in England zuerst weitere Verwendung gefunden hat. Zur Lösung dieser Aufgabe waren an erster Stelle Reinigungsanlagen zu wählen, welche die einzelnen Unterarten des biologischen Verfahrens in typischen Beispielen zeigten und bei denen es sich nicht um Versuchsanlagen, sondern um definitive Einrichtungen handelte; daneben wurden aber auch solche ausgesucht, in denen unter Verwendung eines und desselben Abwassers die verschiedensten Systeme einer vergleichenden Prüfung unterzogen wurden. Nach eingehendem Studium der einschlägigen Literatur wurden mit Unterstützung englischer Fachmänner und Behörden 18 Anlagen (Sutton, Barking [London], Hendon, Wealdstone, Caterham (Kaserne), Manchester, Salford, Swinton, Oldham, Heywood, Accrington, Chorley, York, Leeds, Birmingham, Tipton, Lichfield, Horfield besucht; sämtliche dort beobachtete Anlagen werden ausführlich beschrieben. Die in England geltenden Gesetzesbestimmungen bezüglich der Kanalisation von Ortschaften und der Reinhaltung der öffentlichen Wasserläufe gestatten den staatlichen Behörden ein viel energischeres Eingreifen in die Tätigkeit der Selbstverwaltungsorgane, als dies bei uns in Deutschland möglich ist. Durch ein im Jahre 1888 erlassenes Gesetz wurden die Gemeinderäte ermächtigt, über die Reinhaltung der ihr Gebiet durchziehenden öffentlichen Wasserläufe Aufsicht auszuüben und die Durchführung eines im Jahre 1876 erlassenen Gesetzes, welches die Verunreinigung der öffentlichen Wasserläufe verbietet, zu überwachen. Zu dem Zwecke können sich benachbarte Gemeinderäte vereinigen, um die Aufsicht über grössere Stromstrecken in einer Behörde einheitlich zu gestalten. So existieren zur Zeit mehrere derartige Behörden. Das von diesen Behörden überwachte Gebiet ist ein sehr grosses. Das Gebiet des Mersey and Irwell Committee umfasst ein Areal von rund 2000 qkm mit einer Bevölkerung von über $2^1/_4$ Millionen und mit über 450 Fabrikanlagen. Das Ribble Joint Committee umfasst ein Gebiet von über 1400 qkm mit einer Bevölkerung von über 1 Million und mit über 70 Fabrikanlagen. Das Gebiet des West Riding Rivers Board besitzt eine Ausdehnung von über 7000 qkm mit nicht ganz $2^1/_2$ Millionen Einwohnern. Diese Behörden haben auf Grund reicher Erfahrungen und systematischer Prüfungen eigene Vorschriften (Standards) über den Reinheitsgrad der einzuleitenden Abwässer aufgestellt. Wird

| Nummer | System | Erforderliches Fassungsvermögen | | | | D. Landfläche z. endgültigen Behandlung des aus dem Reinigungskörper abfliessenden Wassers |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | d. Absitz- oder Faulbecken unabhängig dav., ob Gitter od. Sandfänge vorgeschaltet sind oder nicht | der Reinigungskörper, obere Stufe | der Reinigungskörper, untere Stufe | der Sturmwasserfilter | |
| 1 | Doppeltes Füllverfahren m. Absitz- od. Faulbecken | Trockenwetterabfluss eines Tages | 3 fache Menge des Trockenwetterabfl. eines Tages, zulässig 2 Beschickungen an jed. T. bei 16 stünd. Betriebe u. Aufspeichern des Zuflusses während der Nacht. Zwischen 2 aufeinander folgenden Beschickung. muss ein Zeitraum von mind. 8 Stdn. liegen. Verh. d. Körperinhalts zum Wasserinhalt wie 3:1 | Wie bei der oberen Stufe | 3 fache Menge des Trockenwetterabflusses eines Tages, wobei auf 1 cbm Abwasser 0,4 qm Filterfläche zu rechnen ist | 1,0 ha für 2500 Personen |
| 2 | Einfaches Füllverfahren mit Absitz- oder Faulbecken | $1^1/_2$ fache Menge des Trockenwetterabflusses eines Tages | Wie bei No. 1 | — | Wie bei No. 1 | Wie bei No. 1 |
| 3 | Doppeltes Füllverfahren ohne Faulbecken | Nichts. Gitter müssen vorgeschaltet werden, Anordnung von Absitzbecken ist erwünscht | Wie bei No. 1. Verhältnis des Körpers zum Wasserinhalt wie 4 : 1 | Wie bei der oberen Stufe | Wie bei No. 1 | Wie bei No. 1 |
| 4 | Tropfverfahren m. Absitz- oder Faulbecken | $1^1/_2$ fache Menge des Trockenwetterabflusses | 3 fache Menge des Trockenwetterabfl. eines Tages; die Körper müssen mind. 1,8 m hoch sein; für je 1—2 cbm Wasser 1 qm Oberfläche erforderlich | — | Wie bei No. 1 | Wie bei No. 1 |
| 5 | Tropfverfahren ohne Absitz- oder Faulbecken | Gitter müssen vorgeschaltet werden | Wie bei No. 4; aber für je 1 cbm Wasser 1 qm Oberfläche erforderlich | — | Wie bei No. 1 | Wie bei No. 1 |
| 6 | Rieselverfahren | Bei Behandlung des Wassers auf Rieselfeldern ist 1 ha aptiertes Land für je 370 Personen erforderlich. Gitter müssen vorgeschaltet werden | | | | |

im einzelnen Falle gefunden, dass das eingeleitete Wasser dem aufgestellten Standard nicht entspricht, so verlangt das Conservancy Board von dem Besitzer der Anlage eine Aenderung oder Verbesserung der Reinigungsmethode.

Wird diesem Verlangen nicht gefolgt, so haben diese Behörden nur das Recht der Klage vor den gewöhnlichen Gerichtsbehörden. Es ist jetzt auch in England anerkannt, dass der gewöhnliche Gerichtshof nicht befähigt ist, über derartige Dinge zu urteilen, und es werden besondere Gerichtshöfe verlangt. Das Gericht ist an die von den Conservancy Boards aufgestellten Standards nicht gebunden. In den Gemeinden wird die Aufsicht über die Kanalisations und Abwasserreinigungsanlage von einem technischen Beamten (surveyor) ausgeführt.

Bestimmungen[1]) für Abwasserreinigungsanlagen, aufgestellt vom Local Government Board Oktober 1900:

Die Abwasserreinigungsanlage ist, unabhängig von dem zur Anwendung gelangenden Reinigungsverfahren, so gross herzustellen, dass sie täglich die 6fache Menge des Trockenwetterabflusses eines Tages zu reinigen imstande ist. Bis zur 3fachen Menge des Trockenwetterabflusses muss das Abwasser in gleicher Weise wie der Trockenwetterabfluss behandelt werden; der Ueberschuss kann dagegen in anderer Weise behandelt werden, entweder in sogenannten Sturmwasserfiltern oder auf Land, welches zu diesem Zwecke besonders vorbereitet werden kann.

Bemerkungen: Die Füllkörper sollen nicht höher als 1,2 m hergestellt werden. Bei automatischer Verteilung des Wassers auf die Füllkörper sind 3 Beschickungen an jedem Tage (24 Stunden), bei nicht automatischer nur 2 erlaubt. Erforderlichen Falles müssen Vorkehrungen zur Aufspeicherung des nächtlichen Zuflusses getroffen werden. Der Abfluss aus den Reinigungskörpern muss vor seiner Einleitung in die Vorflut noch auf Land behandelt werden; der Ablauf aus den Sturmwasserfiltern kann direkt eingeleitet werden. An Stelle der Behandlung in Sturmwasserfiltern ist die auf besonders adaptiertem Lande zulässig; die hierzu erforderliche Fläche hängt von der Beschaffenheit des Landes ab. Notauslässe dürfen erst bei 6facher Verdünnung des Trockenwetterabflusses in Tätigkeit treten. Beim Trennsystem können die Bestimmungen über die Sturmwasserfilter und Landbehandlung ermässigt werden; eine bestimmte Regel kann hierfür nicht aufgestellt werden. Die 8 Stunden, welche zwischen zwei aufeinanderfolgenden Beschickungen der Reinigungskörper liegen sollen, verteilen sich wie folgt: 1 Stunde zum Füllen, 2 Stunden zum Vollstehen, 1 Stunde zum Entleeren, 4 Stunden zum Leerstehen. Es empfiehlt sich, einen Reinigungskörper zur Reserve vorzusehen und jeden einzelnen Körper der Reihe nach eine volle Woche ausser Betrieb zu lassen.

Gegen diese Auffassung des Local Government Board, welche das biologische Verfahren als allein nicht ausreichend erklärt, haben begeisterte Anhänger desselben Opposition erhoben und die Einsetzung einer besonderen Kommission durchgesetzt. Diese Kommission, bestehend aus 2 Ingenieuren, 2 Medizinern, 1 Bakteriologen, 1 Chemiker und 3 Laien, hat die einschlägigen Fragen geprüft und ihre Anschauungen in mehreren Berichten niedergelegt. Nach dem Urteile dieser Kommission vermag das biologische Verfahren, vom

1) Diese Vorschriften werden nur als vorläufige betrachtet, welche jederzeit von dem Local Government abgeändert werden können; sie sind jedoch im Oktober 1903 im wesentlichen wiederholt worden.

chemischen Standpunkt aus betrachtet, die Schmutzwässer in befriedigender Weise zu reinigen; in bakteriologischer Beziehung steht das biologische Verfahren der Landberieselung nach. Einen abschliessenden Bericht hat die Kommission bislang noch nicht abgegeben.

Die Frage der Behandlung der Abwässer ist in England zu allen Zeiten für die kontinentalen Staaten vorbildlich gewesen. Die Ursache hierfür ist die frühere Entwickelung der Industrie und die dadurch bedingte Konzentration der Bevölkerung in einzelnen Städten auf der einen Seite, und auf der anderen die verhältnismässig geringere Wasserführung auch der grösseren englischen Flüsse gegenüber den meisten deutschen. Tatsache ist, dass in England bereits seit mehreren Jahrzehnten fast jede Stadt oder jeder grössere Ort das Abwasser einer Reinigung unterzieht, und dass ungereinigtes Abwasser nur in verhältnismässig geringem Umfange, in der Regel nur noch von gewissen gewerblichen Anlagen, in die Wasserläufe gelangt. Die Ansprüche an den Reinheitsgrad der Flüsse sind im Laufe der Zeit immer mehr und mehr gewachsen und stehen gegenwärtig auf einer verhältnismässig hohen Stufe. Die Anlage von Rieselfeldern stösst in England wegen der dichten Bevölkerung, der verhältnismässig hohen Kosten für den Grunderwerb und der geringen Durchlässigkeit des Bodens nicht selten auf unüberwindbare Schwierigkeiten. Da die Reinigung der Abwässer durch Zusatz von chemischen Fällungsmitteln in Absitzbecken versagte, so hat man in England das biologische Verfahren mit grossem Eifer durchforscht und dasselbe in vielen Orten schon in Anwendung gebracht; jedoch findet an vielen Orten (Barking, Salford, Heywood, Chorley) noch eine Vorbehandlung des Abwassers mit Chemikalien statt. Als chemische Fällungsmitel dienen: Kalk, Eisensulfat, schwefelsaure Tonerde und schwefelsaures Eisen oder ähnliche Verbindungen wie Ferrozone, Ferral, Aluminiumkake. Nach Ansicht von Bredtschneider und Thumm kann der Zusatz von chemischen Fällungsmitteln nur in solchen Fällen erforderlich werden, in welchen das Abwasser schädliche Beimengungen aus gewerblichen Anlagen, wie Farbstoffe, Fette, Seife, anorganische Säuren oder Textil- und Cellulosefasern, mit sich führt, die auf rein mechanischem Wege nicht unschädlich gemacht oder beseitigt werden können.

Der Wasserverbrauch beträgt in den besuchten Städten zwischen 90 und 170 Liter pro Tag und Kopf der Bevölkerung. Der Trockenwetterabfluss entspricht im allgemeinen dem Wasserverbrauch aus der städtischen Leitung; in Städten mit reger Industrie wird er aber durch Fabrikabwässer nicht unwesentlich und zwar bis zu einer Höhe von 50% und mehr vermehrt. In der Regel vermischt sich das gewerbliche Abwasser in dem Zubringer sehr innig mit dem häuslichen. Tritt eine solche Vermischung nicht ein, so geschieht es wohl, dass das Abwasser seiner Beschaffenheit nach in kurzen Zwischenräumen stark wechselt. Am einfachsten gestaltet sich die Reinigungsanlage, wenn in derselben ausschliesslich Hauswasser im Trennsystem behandelt wird, schwieriger, wenn zu demselben noch stark verunreinigtes Abwasser aus gewerblichen Anlagen hinzukommt, am schwierigsten, wenn ausserdem noch Regenwasser hinzutritt. Von den besichtigten Städten müssen die Abwässer von Lichfield, Heywood und Chorley als dünne, die von Birmingham, Caterham und Horfield als konzen-

trierte, und die der übrigen Städte als Abwässer von etwa mittlerer Konzentration angesehen werden.

Die Reinigungsanlagen liegen fast ausschliesslich ausserhalb des Stadtgebietes, jedoch sind die Entfernungen, vom Mittelpunkt der Stadt gerechnet, verhältnismässig gering. Das Abwasser kommt daher auf den Anlagen in verhältnismässig frischem Zustande an. Beträgt die Entfernung mehr wie 5 km, braucht das Abwasser also mehr wie 4 Stunden, so sind die festen Bestandteile mehr oder weniger verrieben, das Wasser schon angefault. Die Temperatur des Abwassers ist in England die gleiche wie in Deutschland, sie schwankt zwischen 5° C. im Winter und 20° C. im Sommer. Es steht fest, dass das Abwasser in warmer Jahreszeit nach dem biologischen Verfahren besser gereinigt werden kann als in kalter. Mit Rücksicht hierauf hat man versucht (Accrington und Leeds), das Abwasser in der kalten Jahreszeit künstlich zu erwärmen. Die Kosten für die Erwärmung sind aber verhältnismässig hoch, und es scheint, dass die durch die Erwärmung erzielte Verbesserung zu den erhöhten Kosten nicht im richtigen Verhältnis steht. Die Befürchtung, die Filter könnten während einer Frostperiode zufrieren, der Betrieb dadurch unmöglich werden, ist durch die Erfahrung in England nicht bestätigt worden. Es liegt dies abgesehen von dem wärmeren Klima Englands, hauptsächlich daran, dass die Abwässer selbst bei der kältesten Jahreszeit noch mehrere Wärmegrade besitzen, und dass weiterhin in den biologischen Körpern noch eine Erhöhung derselben um 1—2° C. stattfindet. Andererseits ist auch zu berücksichtigen, dass der Winter in England sehr milde ist. Es fehlt noch an Erfahrungen, ob lange und starke Frostperioden, besonders in sehr windigen Gegenden, nicht störend wirken können. Das Abwasser verbreitet im frischen Zustande im allgemeinen nur wenig Geruch. Je länger das Wasser im Zubringer verweilt, je mehr es schon verfault ist, wenn es auf die Anlage kommt, desto grösser ist die Produktion übler Gerüche. Nur sehr selten fehlt bei stark angefaulten Abwässern ein offensiver Geruch.

Es ist dies der Fall, wenn z. B. wie in Leeds das Abwasser einen hohen Gehalt an Eisenverbindungen aufweist, die durch Bindung der schwefelhaltigen flüchtigen Verbindungen desodorierend wirken. Beachtung verdient auch die reichliche Entwickelung von Mücken und Fliegen in derartigen Anlagen, obgleich noch nicht erwiesen ist, dass dieselben sich in die weitere Umgebung der Reinigungsanlage verbreiten.

Im allgemeinen hat man bei jeder zur ordnungsmässigen Reinigung des Abwassers dienenden Anlage folgende Einrichtungen zu unterscheiden:

a) Einrichtungen zur mechanischen Beseitigung von groben Schwimmstoffen (Gitter).

b) Einrichtungen zum Abfangen der groben Sinkstoffe wie Sand, Steinstücke, Kohlen- und Koksstücke, Kaffeegrund (Sandfänge).

c) Einrichtungen für den Zusatz von chemischen Fällungsmitteln (nur ausnahmsweise erforderlich).

d) Einrichtungen zur sogenannten Vorbehandlung des Abwassers (Abscheidung der feineren suspendierten Stoffe, Erzielung einer Vermischung der ver-

schiedenen Abwasserarten, Klär-, Absitz- oder Faulbecken oder -brunnen, sowie künstliche Filter).

e) Einrichtungen zur Behandlung des bei der Vorbehandlung des Abwassers erzielten Schlammes.

f) die eigentliche Reinigungsanlage (biologische Körper, Filter).

g) Einrichtungen zur Nachbehandlung des Wassers (Absitzbecken, intermittierende Filtration, künstliche Filter); Einrichtungen zur Desinfektion des Abwassers.

h) Einrichtungen für die Behandlung des Sturmwassers.

Zur Beseitigung der groben Schwimmstoffe dienen in den besichtigten Anlagen ausschliesslich feste, in der Regel schräg gestellte Gitter; die Zwischenräume zwischen den Gitterstäben betragen selten mehr als 25 mm.

Der Zubringer ist an den Gittern öfters erweitert und durch eine Längsmauer in zwei Abteilungen zerlegt, von denen jede für sich geschlossen und trocken gelegt werden kann. Die Gitter werden vielfach mit Harken, Spaten oder Forken von oben her mit der Hand gereinigt. In den grösseren Anlagen findet man mechanisch bewegte Rechen (Harken), welche mit einem Vorgelege angetrieben werden. Die abgefangenen Stoffe (Lappen, Stroh, Papier, Holz, Fäces u. s. w.) werden zum Teil verbrannt, zum Teil mit dem in der Vorreinigungsanlage erhaltenen Schlamm beseitigt, zum Teil gesondert von diesem Schlamm untergegraben.

Für die Beseitigung der schweren Sinkstoffe ist in England verhältnismässig selten eine besondere Anlage vorhanden (Sandfang)); sie gelangen meist in den Klär-, Absitz- oder Faulbecken zur Abscheidung. Wo besondere Einrichtungen vorhanden sind, bestehen diese in der Regel aus vertieften Becken und stehen meist in Verbindung mit der Gitteranlage; die abgesetzten Stoffe werden mit Bagger oder mit Spaten und Forken entfernt. Die Menge der abgeschiedenen Stoffe ist oft sehr bedeutend, so werden z.B. in Manchester wöchentlich 90 Tonnen entfernt. Die Beseitigung derselben erfolgt entweder gemeinschaftlich mit den in den Absitzbecken erhaltenen Schlammassen oder durch Untergraben oder auch im Notfalle durch Aufbringen auf Land (Terrainaufschüttung).

Der Zusatz von Chemikalien ist, wie oben ausgeführt, nur in Ausnahmefällen zweckdienlich; wenn er auch in anderen Fällen geschieht, so kann dies nur aus der Entwickelung der Abwässerreinigung erklärt werden.

Die Erfahrung hat überall gelehrt, dass es unmöglich ist, das rohe Abwasser direkt auf den biologischen Körpern zu behandeln, weil die Körper sehr schnell verschlammen bezw., wenn gewisse schädigende Substanzen (Fabrikabwässer) auf dieselben gelangen, unwirksam werden. Die hierzu verwendeten Einrichtungen werden fast überall als Becken, seltener als Brunnen konstruiert. Die Verff. halten Becken als Vorreinigung für biologische Körper für zweckmässiger als Brunnen; im allgemeinen werden die Brunnen und Becken nebeneinander geschaltet angelegt, weil es sich gezeigt hat, dass nur die vordersten eine grosse Wirksamkeit ausüben und in den hinteren sich verhältnismässig nur wenig Schlamm absetzt. Bei Faulbecken erscheint es jedoch zweckmässig, gelegentlich 2 Becken hintereinander geschaltet anzuwenden, da infolge der

in einem Abwasser sich abspielenden Faulprocesse oft nur ein bescheidener Sedimentierungsprocess in dem ersten Becken zu beobachten ist. Nach den Vorschriften des Local Government Board sollen diese Becken die $1^1/_2$ fache Menge des Trockenwetterabflusses aufnehmen können. Tatsächlich entsprechen die vorhandenen Anlagen in den besichtigten Städten nur sehr selten dieser Forderung. Nach Auffassung der Verff. empfiehlt es sich, den Fassungsraum der Becken so gross wie möglich anzuordnen, weil die Ausbeute an Schlamm im allgemeinen mit der Grösse des Fassungsraumes in direktem Verhältnis steht. Je grösser der Fassungsraum der Becken ist, je mehr Schlamm in ihnen abgesondert wird, desto kleiner können die biologischen Körper werden. In jedem Fall muss das Wasser in den Becken so lange verweilen, dass den Sink-, Schwimm- und Schwebestoffen Zeit gewährt wird, auf den Boden zu sinken; nur ausnahmsweise ist es auch angängig, die Schlammbeseitigung in die biologischen Körper zu verlegen, wie dies Dibdin getan hat. Die Becken sind meist viereckig, im allgemeinen 2—3mal so lang wie breit. Es empfiehlt sich, den Becken an dem vorderen Ende eine grössere Tiefe zu geben als an dem hinteren, weil erfahrungsgemäss der grössere Teil der Schwebestoffe, namentlich der schwerere, mineralische Teil sich an dem vorderen Ende niederschlägt. Der Betrieb ist gewöhnlich ununterbrochen. In den Reinigungsanlagen von Chorley, Swinton und Tipton, in welchen die Abwässer mit Chemikalien behandelt werden, ist der Betrieb ein unterbrochener. Die Ein- und Ableitung geschieht meist durch Ueberfälle, über welche das Wasser in ununterbrochenem Strom hinwegfliesst.

Es ist nicht möglich, bei den Becken, sofern der Schlamm nicht in wenigtägigen Perioden entfernt wird, die Schaumbildung, Schwimmdeckenbildung zu vermeiden. Die Ursachen, welche auf die Schaumbildung und auf das zeitweise Verschwinden des Schaumes hinwirken, scheinen noch nicht mit Sicherheit festgestellt zu sein. Auch ist man sich noch nicht klar, ob diese Bildung förderlich oder nachteilig wirkt; auf jeden Fall ist es notwendig, den Schaum von den biologischen Körpern fernzuhalten. Ebenso wenig einig ist man sich darüber, ob die Behandlung in Faulbecken zweckmässig ist oder nicht. Verff. sind der Ansicht, dass in vielen Fällen eine Vorfaulung nicht erforderlich ist. Notwendigkeit sei dagegen bei manchen konzentrierten, viel schleimige Substanzen enthaltenden städtischen Abwässern, ferner bei städtischen Abwässern, welche grössere Beimengungen aus industriellen Anlagen, wie Farbstoffe, Fette, Seifen, Gerbstoffe, giftige Metallsalze z. B. Chromsalze, Kupferverbindungen u. s. w. enthalten. Auch zur möglichst weitgehenden Entfernung der organischen Stickstoffverbindungen aus einem Wasser scheint die Behandlung in Faulbecken manchmal erforderlich. Die Errichtung von Faulbecken empfiehlt sich auch in Fällen, wo das zu behandelnde Abwasser pathogene Keime enthält. Zwar werden diese durch einen Faulraum nicht mit Sicherheit unschädlich gemacht, doch erfahren sie eine nicht unwesentliche Abnahme bezw. Abschwächung ihrer Lebenskraft. Da nach der allgemeinen Annahme der erzeugte Schlamm in den Faulbecken zum Teil verzehrt wird, so wird es nicht als vorteilhaft erachtet, die Becken zu Zwecken der Schlammbeseitigung in kurzen Zwischenräumen zu entleeren. Man tut dies in der

Regel alle 6—12 Monate; Absitz- und Klärbecken pflegt man dagegen alle Woche etwa einmal zu entleeren. Die Schlammverzehrung wird auf 25—40% aller im Schlamme enthaltenen suspendierten Stoffe berechnet. Verff. bezweifeln, dass die Schlammverzehrung in vielen Fällen diese Höhe erreicht; dagegen ist es sicher, dass der im Becken abgesetzte Schlamm allmählich eine wesentliche Veränderung in qualitativer Hinsicht erfährt; er wird drainierbar, leichter pressfähig, verliert mehr und mehr seinen offensiven Charakter und zeigt eine mehr körnige bis faserige Struktur, Veränderungen, die bei Bewertung der Vorfaulung unbedingt Beachtung verdienen. Bedeckte Faulbecken unterscheiden sich insofern vorteilhaft von offenen, als durch sie Geruchsbelästigungen mit Sicherheit vermieden werden. Auch kühlt sich das Wasser in offenen Faulbecken mehr ab und wird der Sedimentierungsvorgang in den bedeckten Becken weder durch Regen noch Wind gestört. Die Hoffnungen, welche man an die bedeckten Becken knüpfte, nämlich die unter der Decke sich bildenden Gase zu verwerten, haben sich bis jetzt an keiner Stelle erfüllt. Jedoch verursacht die Bedeckung einen verhältnismässig grossen Aufwand und scheint hierdurch der Vorteil der Ueberdeckung aufgewogen zu werden. In den Becken und Brunnen werden etwa 80% aller suspendierten Bestandteile abgesetzt. Die gelösten Stoffe werden im allgemeinen nur wenig beeinflusst. Das abfliessende Wasser ist, namentlich bei bedeckten Becken, sehr reich an flüchtigen Substanzen und besitzt deswegen einen offensiveren Charakter als im frischen Zustand. Die suspendierten kolloidalen Substanzen haben eine wesentliche Veränderung erlitten, sie sind verflüssigt; das aus Faulbecken stammende Abwasser ist durch Filtrierpapier leicht zu filtrieren. Ebenso wie die biologischen Körper muss der Faulraum sich einarbeiten. Die Dauer beträgt einige Wochen, ist in der heissen Jahreszeit kürzer als in der kalten. Durch Zusatz von faulendem Schlamm oder Belassen eines Restes in der Faulkammer wird die Zeit der Einarbeitung abgekürzt. Das Einbauen von Steinen oder sonstigem Füllmaterial erscheint zwecklos.

In den Brunnen wird der Schlamm ohne vorherige Entleerung entfernt; in den Becken ist in den meisten Fällen dazu die Entfernung des Wassers notwendig. Diese geschieht meist durch Schwimmerarme, selten durch Abpumpen. Das abgelassene Wasser wird in den Zubringer wieder eingeleitet. Der aus den Faulbecken stammende Schlamm enthält etwa 80% Wasser. Die Menge des Schlammes schwankt bei den Absitzbecken zwischen 2,0 und 7,0, bei den Faulbecken zwischen 1,0 und 2,5, bei den Klärbecken zwischen 3,0 und 16,0 Liter pro 1 cbm Abwasser. Der Schlamm wird in London, Manchester und Salford auf die hohe See gefahren und dort versenkt. In Accrington, Tipton und Leeds wird der Schlamm auf sandigem Boden entwässert; in diesem Zustande wird er unentgeltlich an die Landwirte abgegeben; es macht aber Mühe, ihn rechtzeitig loszuwerden. Der flüssige Schlamm wird durch Zusatz von Kalkmilch pressfähig gemacht. Auch dieser Schlamm bildet kein Handelsobjekt. In einigen Anlagen (Hendon, Birmingham) wird der Schlamm auf Aecker gebracht und untergearbeitet. In der Regel wird der Acker während eines Jahres mit Schlamm befruchtet und im nächsten Jahre landwirtschaftlich bestellt. In einigen englischen Anlagen (die aber nicht besichtigt wurden) wird der Schlamm

mit dem Müll verbrannt. Die Verff. sind der Ansicht, dass die meisten Reinigungsanlagen in England wie auch in anderen Ländern unter der Schlammplage mehr oder weniger leiden, und dass eine rationelle Art der Schlammverwertung eigentlich noch nicht gefunden ist.

Die eigentliche Reinigungsanlage, in welcher aus dem Abwasser nicht nur der Rest an Schwebestoffen, sondern auch die gelösten fäulnisfähigen Stoffe entfernt bezw. unschädlich gemacht werden, kann entweder eine sogenannte biologische oder eine Rieselfeldanlage sein. Bei beiden Verfahren kommt es im wesentlichen darauf an, dass dem Körpermaterial im biologischen Verfahren, dem Rieselboden im Rieselverfahren, die Luft in reichlichem Masse zugeführt wird. Bei dem biologischen Verfahren wird das Füllverfahren und das Tropfverfahren unterschieden.

Es kann beim biologischen Verfahren nicht zweifelhaft sein, dass ein Abwasser in 2 Füllbecken besser gereinigt wird als in einem; bei manchen ist die doppelte Behandlung eine absolute Notwendigkeit; in anderen Fällen ist die Verbesserung gegenüber der Behandlung in nur einem Füllkörper aber nur sehr unbedeutend. Das doppelte Füllverfahren bietet jedoch den Vorteil, dass man die Körper im Verlaufe eines Tages öfters mit Wasser beschicken kann. Das Füllmaterial muss das denkbar härteste sein. Weiches Material wird durch den Druck, durch Einwirkung des Abwassers, durch atmosphärische Einflüsse u. s. w. zerstört; die abgebröckelten feinen Massen werden in die Hohlräume zwischen dem grobkörnigen Material eingeschwemmt und hierdurch die sie umhüllenden Schlammmassen festgehalten. Gut zu eignen scheint sich harter Koks (sogenannter Schmelz- oder Hochofenkoks). Am besten hat sich die Schlacke von Kesselrosten bewährt; dieselbe ist hart und zäh und besitzt grosse Poren; zu beachten ist, dass sie keinen allzu hohen Eisengehalt hat. Am praktischsten würde es sein, Füllmaterial von einer einzigen Korngrösse zu verwenden, weil man hierbei die Gewähr hat, dass, abgesehen von einer erstmaligen zu Anfang des Betriebs eintretenden Versackung, ein nachträgliches Versacken und Verstopfen des Füllkörpers ausgeschlossen ist. Dies ist in der Praxis mit Rücksicht auf die Kosten nicht möglich. In der Regel wird eine Korngrösse von 3 mm bis 20 mm bevorzugt; in Füllbecken der oberen Stufe wird dieselbe gelegentlich auf 12—70 mm erhöht. In jedem Falle muss das Füllmaterial von dem anhaftenden Staub befreit werden, was durch Auswaschen geschieht. Im allgemeinen wird der Füllkörper aus Material von einheitlicher Korngrösse aufgebaut; nur um die Drainage wird grobkörnigeres Material gelegt. Roscoe dagegen baut den Füllkörper aus verschiedenem Material und von verschiedentlicher Korngrösse auf. In Manchester hat man die Oberfläche innerhalb der Zuleitungsrinnen mit ganz feinem Material bedeckt und zwar zu dem Zwecke, um in diesem feinen Material möglicht viel Schlamm aus dem Abwasser aufzufangen und dadurch den eigentlichen Füllkörper vor Verschlammung zu schützen. In Heywood ist die ganze Oberfläche zu dem Zwecke mit feinem Material bedeckt. Beide Anordnungen scheinen sich bewährt zu haben, aber nur deshalb, weil in jedem Falle die Abwässer eine sehr durchgreifende Vorbehandlung (Heywood: chemisch, Manchester: Faulbecken) erfahren haben.

Das Porenvolumen beträgt im allgemeinen ca. 30%. Wenngleich man soviel wie möglich bestrebt ist, eine Verschlammung des Füllkörpers zu verhindern, so gelingt dies doch beim Füllverfahren in keinem Falle. Weder durch Lüftung und Ausserbetriebsetzung, noch durch Umharken oder Umgraben der Füllkörper ist eine dauernde Verbesserung zu erzielen. Welchen Grad die Verschlammung erreichen kann, bevor der Füllkörper ausser Betrieb zu setzen ist, hat die Erfahrung noch nicht erwiesen. Bei angestellten Versuchen konnte die Verminderung des Porenvolumens bis auf 15% herabgehen, ohne dass ein Nachlassen des Reinigungseffektes zu beobachten war.

Es scheint, dass ein Füllkörper 5 Jahre lang leistungsfähig bleibt. Erfahrungen über Reinigung des Füllmaterials fehlen in England. Beim einfachen Füllverfahren soll ein Füllkörper nicht mehr wie 2mal, beim doppelten nicht mehr wie 3mal täglich beschickt werden. Hieraus berechnet sich die Grösse des Füllkörpermaterials nämlich zu 2,2 cbm beim doppelten und 1,67 cbm beim einfachen Füllverfahren für 1 cbm Abwasser. Um die Zeit des Entleerens und Füllens möglichst kurz zu bemessen, empfiehlt es sich, den Grundriss des Füllkörpers nicht allzu gross kurz zu bemessen. Die Breite der Füllkörper schwankte zwischen 5—45 m, die Länge zwischen 15—60 m. Die Tiefe der Becken schwankte zwischen 0,9—1,5 m. In London sollen die 3,6 m tiefen Füllkörper gut funktioniert haben. In den meisten Orten sind Sohle und Wände aus festem Mauerwerk und Beton aufgebaut; nur in Sutton und Oldham sind die Becken in den undurchlässigen Erdboden eingegraben und mit seitlichen Böschungen versehen. Die Zuführung des Abwassers geschieht durch Handbetrieb. Selbsttätig wirkende Apparate haben sich nicht bewährt. Die Verteilung des Wassers über die Füllkörper geschieht entweder in Holzrinnen, welche auf den Füllkörpern direkt auflagern oder in geringer Höhe über denselben angebracht sind, oder in Rinnen, welche auf der Oberfläche des Füllkörpers gezogen und mit feinem Material ausgekleidet sind. Auf jeden Fall muss das Abwasser verhältnismässig gleichmässig über die Oberfläche verteilt werden, da sonst lokale Verschlammungen entstehen. Mit besonderer Sorgfalt ist die Anlage der Drainagen auszuführen. Die Zuführung der Luft geschieht in der Hauptsache bei der Entleerung der Körper und zur Zeit des Leerstehens. Um das Eindringen der Luft zu erleichtern, hat man an einigen Orten die Drainagen an ihren obersten Enden bis zur Oberfläche des Füllmaterials verlängert. Bei kleineren Anlagen ruht der Betrieb während der Nacht und an Sonntagen. Während dieser Zeit wird das Wasser in den Kanälen und in der Vorreinigungsanlage aufgestaut. Die Füllkörper pflegen zu Anfang des Betriebes nicht so gute Reinigungserfolge zu zeigen wie später, sie müssen sich einarbeiten. Die Zeitdauer der Einarbeitung ist verschieden gross, sie bewegt sich zwischen 14 Tagen und 6 Monaten, dauert im Sommer meist kürzer wie im Winter.

Eine besondere Erwähnung verdient die Anlage in Chorley. Das vorbehandelte Abwasser wird auf Filterbecken geleitet mit einem Inhalt von 95 cbm, bestehend aus Sand mit zwischengelagerten Schichten von Polarite und Schlacke. Auf die Filterbecken wird alle 20 bezw. 40 Minuten eine Wassermenge von 11 cbm in breitem Strome aufgelassen und nach dem Durchfliessen

sofort abgeleitet. Das Durchfliessen dauert 10 Minuten, das Leerstehen 10 bezw. 30 Minuten. Die Leistungsfähigkeit der Filter beträgt etwa 2,6 cbm pro 1 cbm Filterkörper. Die Reinigung ist sehr gut; jedoch sind die Abwässer in Klärbecken vorher mit verhältnismässig grossen Mengen von Fällungsmitteln behandelt. An anderen Orten, in denen dieses Verfahren nachgeahmt wurde, sind die Resultate weniger gut gewesen. Auf jeden Fall ist dieses Verfahren sehr beachtenswert und verdient Nachprüfung bei industriellen Abwässern, die vorher chemisch behandelt werden müssen.

Das Tropfverfahren hat sich ebenso wie das Füllverfahren aus der intermittierenden Filtration entwickelt. Das Tropfverfahren ist fast ausschliesslich als einstufiges Verfahren ausgebildet worden. Auch für dieses sind Schlacken aus Kesselrosten das beste Material. Die Korngrösse derselben soll nicht zu gering, 15—75 mm, sein. Feineres Material ist schädlich; deswegen ist dasselbe durch Sieben zu entfernen. Die Tropfkörper leisten im allgemeinen quantitativ mehr wie die Füllkörper. 1,43 cbm Tropfkörper reichen aus für 1 cbm Abwasser (also 15% weniger als beim einfachen Füllverfahren). Die Tropfkörper werden in der Regel auf dem Erdboden der Reinigungsanlage aufgebaut, indem man das Material mit Böschungen aufschüttet oder aus den gröberen Stücken des Körpermaterials in loser Aufeinanderpackung Seitenwände, lotrecht oder mit steilen Böschungen herstellt. Auch durchbrochenes Mauerwerk, welches entweder mit Zwischenräumen gemauert oder aus Hohlsteinen zusammengefügt ist, sowie eiserne oder hölzerne Netzgitter benutzt man, um die Tropfkörper an den Seiten ohne Behinderung der Luft abzustützen. Die Sohle der Tropfkörper wird fast ausschliesslich massiv hergestellt. Wo drehbare Sprinkler angewandt werden, pflegt man die Körper dem Durchmesser des Wirkungskreises des Sprinklers entsprechend kreisrund oder achteckig auszugestalten. Die Höhe der Tropfkörper beträgt meist nicht unter 1,2 m; als normal kann die Höhe von 2,3—2,5 m gelten; für Versuchszwecke sind solche von 3,6 m Höhe gebaut worden. Im allgemeinen wird das Wasser ununterbrochen zugeführt, in einigen Anlagen wird der Zulauf periodisch ausgeschaltet. Hierzu benutzt man das Gewicht des Wassers. Die Verteilung erfolgt meist durch drehbare Sprinkler nach Art des Segnerschen Wasserrades. Die Sprinklerröhren haben den Nachteil, dass sie sich leicht verstopfen, sie müssen deswegen täglich mindestens einmal gereinigt werden. Auch der Wind kann einen nachteiligen Einfluss auf die drehbaren Sprinkler ausüben. In Birmingham hat man versucht, grössere Sprinkler mit besonderer motorischer Kraft zu bewegen. Grössere Tropfkörper werden in gleicher Weise wie Füllkörper mit Drainageröhren versehen. Bei Tropfkörpern von runder oder achteckiger Grundrissform pflegt man unmittelbar über dem Boden einen freien Raum zu lassen, welcher mit der Aussenluft in seiner ganzen Ausdehnung kommuniciert. Die Decke dieses Raumes wird von eisernen Gittern oder durchlochten Tonplatten in gerader oder gewölbter Form gebildet. Selten wird grobkörniges Material direkt auf den Boden aufgeschüttet. Das Wasser fliesst auf dem Boden entweder nach aussen in eine daselbst rings um den Körper hergestellte offene Rinne oder nach innen in ein unterirdisch angeordnetes Abflussrohr. Die Zuführung der Luft geschieht bei massiven Mauern nur von

oben, sonst auch von den Seitenwänden her. Man ist der Ansicht, dass das Wasser beim Durchtropfen Luft mit sich durchreisst. Man will festgestellt haben, dass die mitgerissene Luftmenge 5 mal so gross sei als das aufgeleitete Wasser. Der Betrieb der Tropfkörper ist relativ einfach. Im allgemeinen arbeiten die Tropfkörper ununterbrochen 12 Stunden und ruhen 12 Stunden; ein ununterbrochener Betrieb von 24 Stunden findet nur ausnahmsweise statt. Das Wasser hält sich nur kurze Zeit im Tropfkörper auf; die Dauer schwankt zwischen 1—2 Minuten und 25 Minuten. Auch die Tropfkörper müssen sich einarbeiten.

Auf der Oberfläche feinkörniger Tropfkörper setzt sich Schlamm ab; dieselbe muss deswegen von Zeit zu Zeit umgearbeitet werden. Bei dem Tropfverfahren sind Geruchsbelästigungen nicht ausgeschlossen; bei den feststehenden Sprinklerröhren sind sie grösser als bei den drehbaren. Eine Verschlammung des Tropfkörpers erscheint bei grobkörnigem Material ausgeschlossen, weil der Schlamm nach Abbau seiner organischen Bestandteile dauernd ausgewaschen wird. Bei guten Anlagen sind die in den Abflüssen enthaltenen Abschwemmungen nicht mehr faulfähig, verunreinigen aber den Abfluss durch ihre oft recht beträchtliche Menge. Diese Körperchen setzen sich aber leicht aus dem Wasser ab, der durch sie gebildete Schlamm ist drainier- und pressbar.

Verff. halten Tropf- und Füllverfahren im Prinzipe für gleichwertig. Nach ihrer Auffassung wird man in Fällen, wo genügendes Gefälle vorhanden ist oder Hebewerke an und für sich schon vorhanden sind, sowie in Fällen, in denen die Anlage auf einem relativ kleinen Gelände untergebracht werden muss, an erster Stelle an das Tropfverfahren, in Fällen dagegen, wo nur wenig Gefälle, aber reichliches Gelände für die biologische Anlage zur Verfügung steht, an das Füllverfahren zu denken haben.

Das in den biologischen Körpern gereinigte Wasser ist nur selten vollständig klar. Diese geringe Trübung setzt sich erst nach längerer Zeit (bis zu 10 Tagen) ab. Wodurch sie bedingt ist, ist noch nicht ganz festgestellt. Man nimmt an, dass sie durch Kalkseifen und Tonpartikelchen hervorgerufen wird und dass dem Abwasser ein gefahrbringender Charakter dadurch nicht gegeben wird. Das Local Government Board hat nur in vereinzelten Ausnahmefällen, wo geeignetes Land für eine Landnachbehandlung fehlte, die direkte Einleitung des aus dem biologischen Körper abfliessenden Wassers in den Vorfluter gestattet. Im allgemeinen wird das Wasser noch der intermittierenden Filtration auf Land unterworfen. Das hierfür zur Verfügung stehende Land ist meist so gering, dass dasselbe fast dauernd unter Wasser steht. Auch künstliche unterbrochen betriebene Filter werden zur Nachbehandlung verwandt. Die Nachbehandlung hat auch den weiteren Zweck, die schädlichen Bakterien aus dem Wasser auszuscheiden.

Nach Ansicht der Verff. reichen die gewöhnlichen Anlagen, wenn sie nach den weiter oben gemachten Angaben bemessen sind, auch für die Behandlung des Mischwassers (Regenwetterabfluss) im allgemeinen aus. Für die Behandlung des Sturmwassers sind aber auf fast allen Anlagen besondere Vorkehrungen getroffen. Diese bestehen in der Regel aus Filtern einfachster Art oder aus Anlagen für die intermittierende Filtration. In Manchester hat man zur Behandlung des Sturmwassers Filter derart gebaut, dass sie zu anderen Zeiten als

Füllbecken betrieben werden können und dass man in ihnen auch den Trockenwetterabfluss bezw. das Mischwasser zu reinigen vermag.

Die Baukosten betragen durchschnittlich 20 M. pro Kopf der Bevölkerung, die Betriebskosten bei grossen Anlagen etwa 1,1 Pfg. pro 1 cbm, bei kleinen etwa 1,5 Pfg. pro 1 cbm Abwasser. Der höchste Preis ist in Horfield 3,2 Pfg., der niedrigste in Manchester, Lichfield und Oldham 0,8 Pfg.

Zum Schlusse nehmen Verff. Veranlassung, Betrachtungen auch über den Rieselfelderbetrieb anzustellen. Im allgemeinen pflegt man das Abwasser in seinem rohen Zustande auf die Rieselfelder zu leiten. Man begnügt sich damit, vorher die groben Sinkstoffe durch Sandfänge und die groben Schwimmstoffe durch Gitter auszuscheiden. Man mutet also den Rieselfeldern die doppelte Arbeit zu, erstens den Schlamm aus dem Wasser auszusondern und zweitens das Wasser von den gelösten schädlichen Bestandteilen zu reinigen. Die Erfahrung lehrt, dass man einem Hektar Rieselland durchschnittlich täglich nicht mehr als etwa 50 cbm schlammhaltiges Wasser von mittlerem Konzentrationsgrad zuführen darf, sonst verschlammt das Land. Will man die Rieselfelder aufnahmefähiger machen, so muss man aus dem Abwasser vorher die schlammbildenden Stoffe nach Möglichkeit ausscheiden. Dies geschieht durch die bekannten Mittel in Absitz- oder Klärbecken. Im allgemeinen gelingt es hierdurch, worauf bereits bei den Vorreinigungen hingewiesen wurde, von der Gesamtmenge der suspendierten Stoffe durchschnittlich etwa 80% niederzuschlagen und von dem Rieselfelde fernzuhalten. Dem Rieselfelde wird dann mit jedem Kubikmeter Abwasser nur der fünfte Teil schlammbildender Stoffe zugeführt; es wäre danach möglich, auf 1 ha Land 250 cbm Abwasser aufzuleiten. Durchlässiger sandiger Boden vermag diese Wassermenge aufzunehmen, lehmiger Boden nicht. Bei solcher Nässe gedeiht kein Pflanzenwuchs mehr, an Stelle der Rieselei muss dann die intermittierende Bodenfiltration treten. Da durch den kontinuierlichen Wasserzufluss auch der Luftzutritt abgeschlossen wird, so wird die Reinigung im Boden bald aufhören. Deswegen ist die Zufuhr einer derartigen Wassermenge unzulässig; dagegen ist es festgestellt, dass man bei Vorbehandlung des Rohwassers durchlässigen Rieselboden mit einer Wassermenge bis zu 150 cbm pro 1 ha täglich behandeln kann, ohne dass der Reinigungseffekt in irgend einer Weise leidet oder der Pflanzenwuchs beeinträchtigt wird. Allerdings gelingt die Erzielung von Körnerfrüchten nicht mehr, man muss sich mit dem Anbau von Gras, Rüben u. s. w. begnügen.

Will man die Kosten des biologischen Verfahrens mit dem Rieselverfahren vergleichen, so muss man volle Gleichwertigkeit beider in chemischer und bakteriologischer Hinsicht voraussetzen; dann ist auch eine Nachbehandlung des biologisch geklärten Wassers, wie sie von den englischen Behörden gefordert wird, notwendig. Für das biologische Verfahren betragen die Gesamtkosten (Anlage- und Betriebskosten) 2,9 Pfg. pro 1 cbm im Grossbetriebe und 3,3 Pfg. pro 1 cbm im Kleinbetriebe. Die Betriebskosten der Rieselfelder werden, wenigstens in Deutschland, durch die aus den Rieselfeldern erzielten Einnahmen vollständig gedeckt. In Berlin decken sich Einnahmen und Ausgaben. Die Breslauer Rieselfelder ergeben einen Ueberschuss von 66 000 M.,

die Charlottenburger einen solchen von 11 000 M. Sollten die Kosten des Rieselverfahrens nicht teurer sein, wie die in England erforderlichen von 2,9 bis 3,3 Pfg. pro 1 cbm Abwasser, so darf das Hektar Rieselboden nicht mehr als 10 300—12 200 M. kosten. In Deutschland ist eine 1 ha grosse Ackerfläche mit geringen Ausnahmen zu billigeren Preisen zu erhalten; in England dagegen ist der Boden teurer; also stellt sich dort auch das biologische Verfahren billiger als die Rieselei. Ist eine Druck- und Zubringerleitung notwendig, um das Abwasser weit fort auf ein passendes Gelände zu bringen, so verteuert sich dadurch natürlich die Rieselei. Nun kann aber das Rieselverfahren nicht unerheblich billiger ausgestaltet werden, wenn man das Abwasser vor der Aufleitung auf die Rieselfelder einer Vorbehandlung in Absitzbecken unterzieht. Da, wie oben ausgeführt, das vorbehandelte Wasser in 3fach grösserer Menge auf das Rieselland gebracht werden kann, so ist nur der dritte Teil des sonst gebrauchten Geländes erforderlich. Dagegen entstehen neue Kosten für die Herstellung und die Instandhaltung der Absitzbecken und für die Schlammbeseitigung. Unter Berücksichtigung der hierfür erforderlichen Aufwendungen werden die Kosten der Rieselei bei Vorklärung um 28—45 % geringer berechnet, als sie ohne dieselbe betragen.

Das Rieselverfahren ist also für die meisten deutschen Verhältnisse auch in Bezug auf die Kosten dem biologischen Verfahren, sofern man durch dieses einen der Berieselung gleichwertigen Reinigungseffekt erzielen will, noch immer vorzuziehen. Georg Frank (Wiesbaden).

---

**Wesener F.**, Ueber Säuglingssterblichkeit und Säuglingsfürsorge mit besonderer Berücksichtigung Aachens. Nach einem am 6. Februar 1904 in der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft zu Aachen gehaltenen Vortrage. Aachen 1904. Barthsche Buchhandlung. 40 Ss. 8°.

In Deutschland ist die Säuglingssterblichkeit gegenüber anderen Ländern sehr hoch. Sie übertrifft die Frankreichs um 10%. Mit der Geburtenzu- oder -abnahme steigt oder fällt auch die Säuglingsmortalität. Die Sterblichkeit der Säuglinge ist im ersten Lebensmonat am grössten und sinkt von da an schrittweise; von allen gestorbenen Säuglingen entfallen etwa $^{3}/_{10}$ auf den ersten Lebensmonat und $^{2}/_{3}$ auf das erste Halbjahr. Es sterben mehr Knaben als Mädchen und mehr später, als zuerst geborene Kinder. In armen Familien sterben mehr Kinder wie in wohlhabenden Kreisen. Stadt und Land haben aber keinen feststehenden Einfluss auf die Säuglingssterblichkeit. Uneheliche Kinder sterben rascher und in früheren Monaten als eheliche Kinder. Der Sommer erfordert unter den Säuglingen mehr Opfer als der Winter.

Aachen stand im Jahre 1885 unter 33 deutschen Grossstädten von 100 000 Einwohnern mit seiner hohen Säuglingsmortalität an dritter Stelle, unter den rheinischen Grossstädten in den 80er Jahren an erster. Im Jahre 1901 hatten sich die Zustände schon so wesentlich gebessert, dass hinsichtlich der Säuglingsmortalität Aachen an 18., bezüglich der Neugeborenenmortalität

an 16. Stelle aufgeführt wurde. Immerhin gibt es auch in Aachen noch viel zu tun und zu bessern, bis befriedigende Verhältnisse geschaffen sind.

In etwa 40—50% der Fälle sind die Verdauungskrankheiten Schuld am Tode der Säuglinge. Einige führen die hohe Mortalität an Magendarmkrankheiten auf die meist fehlerhafte künstliche Ernährung, andere weniger auf diesen Faktor, als vielmehr auf das ganze Milieu, die Wohnungen mit mangelhaften hygienischen Zuständen, ungenügende Pflege und verminderte Widerstandsfähigkeit zurück. Von Einfluss auf die Säuglingssterblichkeit ist zunächst der gesundheitliche und der sociale Zustand des Vaters. Durch zu frühe Heiraten und rasche Aufeinanderfolge der Geburten wird die Lebensenergie der späteren Kinder herabgesetzt. Dadurch, dass eine Reihe aufeinanderfolgender Generationen schon von Kindheit an in den Kampf ums Leben hineingedrängt, bei aufreibender Fabrikarbeit in verbrauchter Luft, bei schlechtem Licht lebten, infolge des geringen Lohnes sich nur eine mangelhafte Ernährung verschaffen konnten und vielfach dem gewohnheitsgemässen Alkoholgenusse verfielen, durch alle diese Umstände hat sich die Konstitution der Rasse verändert, ist die Bevölkerung degeneriert.

Von besonders bedenklichem Einfluss ist die Fabrikarbeit der Mütter. Städte, in denen die Frauen in höherem Masse als in Aachen an der Fabrikarbeit beteiligt sind, besitzen auch eine höhere Säuglingsmortalität.

Wie sehr die Umgebung von Einfluss ist, lehrt eine im Juli und August in Aachen angestellte Untersuchung der Wohnungsverhältnisse der Familien, in denen während dieser Zeit Kinder an Verdauungsstörungen starben. In sehr vielen Fällen mussten die Wohnungen wegen Schmutzes, Feuchtigkeit und mangelhafter Erwärmung beanstandet werden. Doch auch bei den für „genügend" erachteten Wohnungen liess sowohl die Luftversorgung, wie die Belichtung in Hinblick auf die grosse Zahl der Bewohner viel zu wünschen übrig.

Von grösster Bedeutung ist der Einfluss der Nahrung. Die Muttermilch wird stets die naturgemässe und ideale Nahrung für den Säugling bleiben. Die neuesten Untersuchungen über das biologische Verhalten der Sera haben gezeigt, dass die Eiweisssubstanzen der Frauenmilch von denen der Kuhmilch sehr verschieden sind; auch das Fett und wahrscheinlich auch der Zucker ist in der Muttermilch ein anderer, als in der Tiermilch. Die Muttermilch enthält eine Anzahl specifischer Fermente und Blutstoffe und ist naturwarm und keimfrei, wie sie von der Mutterbrust abgesondert wird, dem Säuglinge einzuverleiben.

Bei der ganz anders zusammengesetzten Kuhmilch liegt die Möglichkeit einer Ueberfütterung und die Gefahr einer Verunreinigung sehr nahe. Immerhin sterben von den mit Kuhmilch ernährten Kindern weniger, als von den mit Surrogaten gefütterten, wie mit Mehl und Zwiebackbrei und den fabrikmässig hergestellten „Kindermehlen".

Alle die Umstände, welche die Säuglingsmortalität erhöhen, müssen nach Kräften beseitigt werden. In erster Linie empfiehlt sich ein Verbot der Frauenfabrikarbeit, damit die Säuglinge eine bessere Pflege erhalten können. Die Schutzfrist nach der Geburt, welche schon von 4 auf 6

Wochen verlängert wurde, ist auf 8 Wochen zu erweitern. Die Mütter sollen angehalten werden, ihre Säuglinge möglichst selbst zu stillen, und alle Bestrebungen sind zu unterstützen, welche auf eine Besserung der socialen Verhältnisse in den ärmeren Bevölkerungsschichten hinzielen.

Da die Brustnahrung für sehr viele Neugeborene trotz aller guten Lehren und Ermahnungen aber zunächst noch ein pium desiderium sein dürfte, so ist auch der Verbesserung der künstlichen Ernährung der Säuglinge alle erdenkliche Sorgfalt zuzuwenden. Vor allen Dingen muss die für die Säuglinge der ärmeren Bevölkerung bestimmte Milch bei bester Beschaffenheit billig sein. Zu diesem Zwecke sind in Frankreich und in Belgien besondere Institute ins Leben gerufen.

In den von Budin in Paris gegründeten Consultations des nourissons, welche mit einer Entbindungsanstalt verknüpft sind, stellen sich die daselbst entbundenen Mütter mit ihren Kindern allwöchentlich vor, um das Kind gesundheitlich beobachten und wiegen zu lassen. In erstes Linie werden die Frauen uach Kräften zum Selbststillen angeleitet und durch Nahrungsmittel bezw. Geld in Gestalt von Prämien wirksam unterstützt. Sind sie dazu aber nicht imstande, so liefert ihnen die Anstalt einwandsfreie sterilisierte Kuhmilch zur künstlichen Ernährung.

Die von Dufour geschaffenen „Gouttes de lait" stehen allen Müttern, die ihre Säuglinge dort vorstellen, offen, befassen sich aber hauptsächlich mit Lieferung steriler Säuglingsmilch an die Konsumenten. Beide Arten von Anstalten sind Wohltätigkeitsinstitute, die durch freiwillige Beiträge unterhalten werden und in Belgien und Frankreich schon eine grosse Verbreitung und ein sehr dankbares Arbeitsfeld gefunden haben.

Der Uebernahme bezw. Gründung derartiger Anstalten auf Rechnung der Kommunen stellen sich grosse pekuniäre Schwierigkeiten entgegen. Für Aachen mit seinen 140 000 Einwohnern würden die Kosten einer städtischen Milchversorgung jährlich 70 000 M. betragen. Wenn es wirklich gelänge, von den 400 jährlich an Verdauungskrankheiten sterbenden Säuglingen 200 am Leben zu erhalten, so würde jeder gerettete Säugling der Gemeinde auf 350 M., wenn 250 Säuglinge, auf etwa 300 M. zu stehen kommen. Es ist die Frage, ob die städtischen Verwaltungen nicht durch diese bedeutenden Kosten von der Einführung einer städtischen Milchversorgung zurückgeschreckt werden.

Während Findelhäuser in Deutschland nicht existieren, gibt es hier und dort Kinderkrippen. Speciell die in Aachen seit 23 Jahren mit grossem Segen tätige verpflegte 1903 täglich durchschnittlich 109 Kinder. Dieser Erfolg veranlasst die demnächstige Errichtung einer zweiten derartigen Kinderkrippe in Aachen.

Schumacher (Hagen i.W.)

**Denker**, Ueber die Hörfähigkeit und die Häufigket des Vorkommens von Infektionskrankheiten im kindlichen und jugendlichen Alter; nach eigenen Untersuchungen. Zeitschr. f. Med.-Beamte. 1904. S. 473.

Verf. hat im November 1894 bis Ostern 1897 9432 Gehörorgane von 4716 Schülern und Schülerinnen in seinem früheren Wohnorte Hagen geprüft. Bei diesen Untersuchungen hatte er verschiedene Ziele im Auge; einerseits verfolgten dieselben den allgemeinen statistischen Zweck, durch Prüfung vermittelst der menschlichen Flüster- und Konversationssprache zu eruieren, wie stark der Prozentsatz der Schwerhörigen unter den Schulkindern sei; sodann hatte D. es sich zur Aufgabe gemacht, mit dem zuverlässigen Untersuchungsinstrumentarium, der nach dem Urheber genannten Bezoldschen kontinuierlichen Tonreihe, an dem oberen und unteren Ende der Tonskala die Grenze festzustellen, bis zu welcher das menschliche Gehörorgan fähig ist, Töne wahrzunehmen. Ausserdem wurde noch das Verhalten der Nichtnormalhörigen gegenüber dem Schwabachschen und Rinneschen Versuch geprüft. Den Schluss der Untersuchung bildete stets die Besichtigung des Gehörorganes und des Trommelfelles mit dem Ohrenspiegel. Weiterhin wurden Fragebogen zur Beantwortung durch die Eltern den Kindern mitgegeben, um sich über früher vorhandene Gehörleiden und solche Erkrankungen zu orientieren, von denen bekannt iet, dass sie häufig in ätiologischem Zusammenhange mit Erkrankungen des Gehörorgans stehen. Es hat sich zunächst gezeigt, dass mit der Abnahme der gefundenen Hörweite auch die Zahl der diese Abnahme aufweisenden Gehörorgane geringer wurde. Wenn man nur diejenigen Gehörorgane, welche auf 8 m und weniger, also auf $^1/_3$ der normalen Entfernung und darunter hörten, als krank bezeichnet und die sämtlichen mehr als $^1/_3$ hörenden noch zu den normalen rechnet, so ergaben sich von 9432 untersuchten Gehörorganen 7085, d. i. ca. 75% als normal und 2337, d.i. ca. 25% als pathologisch. Verf. ist der Ansicht, dass bei dem Heruntersinken der Hörweite unter die Grenze von 2 m oder gar 1 m auch durch konzentrierte Aufmerksamkeit die mangelnde Hörfähigkeit nicht mehr zu ersetzen ist. Es ist weiterhin die Beobachtung auch von Denker gemacht, dass in mehreren Fällen stark schwerhörige Kinder bei sonst normaler geistiger Begabung in der Klasse die untersten Plätze einnehmen. Mit Rücksicht auf die Verpestung der Luft durch übelriechenden Eiter aus dem Mittelohr und die Ansteckungsgefahr erachtet es Denker für eine Aufgabe der Schulhygiene, die Träger von Mittelohreiterungen solange von der Schule auszuschliessen, bis durch eine rationelle antiseptische Behandlung mindestens jeder Foetor, und wenn irgend möglich, der Ausfluss selbst beseitigt ist. Die Erkrankungen des Gehörorgans bei Schulkindern kann man inbezug auf den Schaden, welchen sie anrichten, von zwei Gesichtspunkten aus betrachten: Erstens schädigen sie das betroffene Kind selbst einesteils dadurch, dass dieses durch die Schwerhörigkeit in seiner Fähigkeit, das gebotene geistige Material aufzunehmen, beeinträchtigt wird; ferner aber bedrohen speciell die Mittelohreiterungen durch bisweilen eintretende Komplikationen den Gesamtorganismus. Die chronischen Mittelohreiterungen sind es dann ebenfalls, welche den Klassengenossen durch die infolge des

Foetors eintretende Verschlechterung der Luft und ausserdem durch die Möglichkeit einer Infektion Nachteil zu bringen imstande sind. Zur Erkennung und Vorbeugung dieser Schädigungen sind regelmässig vorzunehmende Untersuchungen erforderlich und zwar etwa einige Wochen nach dem Eintritt in die Schule. Die Untersuchungen können vom Arzte nicht angestellt werden wegen Zeitmangels und der hohen Kosten, sondern eher von den Lehrern. Sollte sich ein Heranziehen der Lehrer zu diesem Zweck grundsätzlich ermöglichen lassen, so würde Verf. es für unbedingt erforderlich halten, dass die in Frage kommenden Lehrer vorher von dem Ohrenarzte genau darüber orientiert werden, in welcher Weise derartige Untersuchungen vorgenommen, und welche Vorsichtsmassregeln dabei beobachtet werden müssen. Denker glaubt, dass die Hörprüfungen, die im Anfange jedes Schuljahres auszuführen sein würden, von dem Lehrer für die einzelne Klasse in 1—2 Stunden erledigt werden könnten. Sämtliche Kinder mit einer Hörweite von 2 m und darunter (Flüstersprache) sollen einer genauen fachärztlichen Untersuchung von seiten des von der Schulbehörde anzustellenden Ohrenarztes unterzogen werden. Selbstverständlich müssen von der Behörde die Angehörigen der Kinder auf das festgestellte Leiden und die Notwendigkeit der Behandlung hingewiesen werden. Verf. ist der festen Ueberzeugung, dass durch die vorgeschlagenen Massnahmen erheblich dazu beigetragen werden kann, den durch die Ohrenkrankheiten bedingten schädlichen Einfluss auf die geistige Entwickelung des Schulkindes wesentlich zu vermindern. Engels (Gummersbach).

Ueber die Gesundheitsverhältnisse der Schulkinder in den Wiener öffentlichen Volks- und Bürgerschulen. Das Oesterr. Sanitätsw. 1904. No. 5. S. 34.

Die Schulkinder der öffentlichen Volks- und Bürgerschulen Wiens zeigen im ganzen eine Mortalität, die viel geringer ist als die der Gesamtbevölkerung, bedeutend geringer als die der Altersstufe zwischen dem 2.—6. Lebensjahre. An der Mortalität der Wiener Bevölkerung an tuberkulösen Erkrankungen ist der Anteil der Wiener Schulkinder auch viel geringer als der der Gesamtbevölkerung und der Altersgruppe zwischen dem 2.—6. Lebensjahre. Die allgemeine Morbidität der Wiener Schulkinder ist entsprechend dem zarten Alter der Kinder und der zarten Konstitution vieler derselben eine ziemlich hohe; sie ist höher bei den Mädchen als bei den Knaben. Von den gesamten Infektionskrankheiten entfällt etwa $^1/_4$ auf das schulpflichtige Alter. Auf das Alter der Schulpflicht entfallen von den Erkrankungen an Mumps 68%, Scharlach 40%, Varicellen 35%, Masern 26%, Diphtherie 20% und Keuchhusten 20%. Von diesen Krankheiten erwies sich der Scharlach mit Rücksicht auf seine Verbreitung und seine Lokalität als die gefährlichste. Unter dem Einfluss der Serumbehandlung hat die Diphtherie im schulpflichtigen Alter ihre Schrecken eingebüsst und weist nahezu die gleiche Letalität wie der Scharlach auf. Ungeachtet der grösseren Letalität der Masern bei den vorschulpflichtigen Kindern haben die Masern im Alter der Schulpflicht ihren Ruf einer wenig gefährlichen Krankheit bewahrt. Die hohe Morbidität der Schulkinder macht es den Schulorganen

zur Pflicht, den Gesundheitsverhältnissen der Schulkinder die grösste Aufmerksamkeit zu widmen. Baumann (Halle a. S.).

---

**Görbing**, Einige Versuche über die Desinfektionswirkung des Saprol. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. 36. No. 5. S. 731.

Da seit dem Jahre 1892/93 nicht mehr eine Wertbestimmung des Saprol stattgefunden hat, erschien eine solche wieder wünschenswert, da eine grössere Anzahl von Saprolpräparaten unter verschiedenen Bezeichnungen in den Handel gebracht sind, die sämtlich noch einer eingehenden Prüfung harren. Die vorstehenden Versuche bezweckten zunächst nur eine kurze Nachprüfung der dem Saprol von der herstellenden Firma nachgerühmten desinficierenden Eigenschaften auf flüssige Substrate; die speciellere Aufgabe war, zu ermitteln, wie die Desinfektion verläuft, wenn das Saprol so vorsichtig über die zu desinficierende Flüssigkeit geschichtet wird, dass Mischung durch tiefer einfallende Tropfen vermieden wird, und ob sich ein beträchtlicher Unterschied in der Schnelligkeit der Desinfektion bei verschiedener Schichthöhe herausstellt. Um zu vermeiden, dass unverdünntes Saprol bei Entnahme der Proben durch die Saproldecke hindurch, wenn auch nur in geringer Menge, mit auf das Nährsubstrat übertragen wurde, hat Görbing ein besonderes Gefäss für seine Versuche konstruiert, welches dieses verhindern soll. Die Versuche wurden mit Hülfe eines anderen selbstkonstruierten Apparates noch erweitert, um weitere Resultate zu gewinnen, welche einen unmittelbaren Schluss für die Praxis zuliessen. Der Versuch sollte sich möglichst der Praxis des Pissoirbetriebes nähern und zeigen, wie die Desinfektion verläuft bei täglich erneutem Zufluss bezw. beständigem Durchfluss sehr keimreicher Flüssigkeit. Verf. dachte dabei zunächst an den Betrieb eines Schulpissoirs, wo in bestimmten Zeiten grössere Mengen Urin zufliessen, während derselbe den grössten Teil des Tages mit dem Desinfektionsmittel in ungestörter Berührung bleibt. Nach seinen Versuchen glaubt Verf. das Saprol als Desinfektionsmittel für Abwässer wohl empfehlen zu dürfen; jedoch ist die von der Firma angegebene Menge von 0,1% zur Sterilisation nicht ausreichend; unter 0,5% anzuwenden würde nicht ratsam sein, wenn man wirklich schnelle und sichere Sterilisation erreichen will.

Engels (Gummersbach).

**Bachmann**, Aus der Praxis der Wohnungsdesinfektionen in ländlichen Orten. Zeitschr. f. Med.-Beamte. 1904. S. 553.

Die Wohnungsdesinfektion durch Formaldehyd stösst bei einer Epidemie ansteckender Krankheiten auf mehrere Schwierigkeiten. Eine grosse Anzahl von Kranken ist nicht ärztlich behandelt, und die Hausvorstände wollen die Desinfektion nicht freiwillig geschehen lassen. Eine zweite ständige Schwierigkeit besteht in der Art der ländlichen Wohnungen, da die Hauptaufenthaltsorte der genesenden Kranken im Winter die Küche und im Sommer auch der Hausflur sind. Weiterhin muss man die Kleider auf dem Lande als Hauptinfektionsquelle ansehen; da jedoch gewöhnlich die Kleidung nur in einem Stück vorhanden ist, so begegnet man hier abermals einer Schwierigkeit.

In dem beschriebenen Falle handelt es sich um Scharlach. Verf. ist der Ansicht, dass eine wirksame Bekämpfung des Scharlachs, ebenso wie der Diphtherie nur dann zu erhoffen ist, wenn eine Verstreuung der Krankheitskeime in jedem einzelnen Falle entweder durch frühzeitige Krankenhausbehandlung oder durch sorgfältige Ueberwachung der Kranken durch geschulte Krankenpflegerinnen ermöglicht wird. Nur, wenn die Isolierung der bettlägerigen und schon aufgestandenen Kranken und Rekonvalescenten auf einen Raum oder doch auf einige wenige und gut abzudichtende Räume der Wohnung garantiert ist, und auch keine undesinficierten Gegenstände aus dem Krankenzimmer herausgetragen werden, ist irgend ein Erfolg zu erhoffen. Mit einer solchen Massregel muss aber notwendigerweise auch eine Desinfektion der Kleidung sowie eine genügende Reinigung des Körpers verbunden werden.

Engels (Gummersbach).

---

**Lunge G.**, Ueber die beim Bleilöten durch arsenhaltige Materialien für die Arbeiter entstehenden Gefahren. Chem.-Ztg. 1904. S. 1169.

Beim Bleilöten sind zuweilen Vergiftungen mit Arsenwasserstoff vorgekommen, der aus unreinem Zink und Schwefelsäure herstammte. Verf. teilt nun bisher noch nicht veröffentlichte Versuche des englischen Chemikers R. Robertson mit, infolge deren Robertson eine Maximalgrenze von 0,0005% As im Zink und von 0,00022% As in der Schwefelsäure festgesetzt; bei regelrechter Verbrennung des Wasserstoffs ist dann eine Arsenvergiftung durch die Luft wohl ausgeschlossen; viel eher ist eine solche möglich durch den an einzelnen Stellen sich ansammelnden Staub der Werkstatt, in dem R. bis 0,005% $As_2O_3$ ermittelte. Besonders ist darauf zu achten, dass der Leitungsschlauch für das Wasserstoffgas völlig dicht ist, damit Vergiftungen mit Arsenwasserstoff — namentlich beim Arbeiten im Innern von Bleigefässen — ausgeschlossen sind. Zur Befreiung des H von $AsH_3$ ist das Hindurchleiten des H durch 5 proz. Lösung von Kaliumpermanganat empfehlenswerter als durch Kupfersulfatlösung, da das Arsenkupfer eventuell durch übergerissene Säure zum Teil wieder zersetzt werden kann; am empfehlenswertesten ist aber die Verwendung von elektrolytisch hergestelltem Wasserstoff zum Bleilöten, da dieser höchstens ganz geringe Spuren $AsH_3$ enthält, meist aber völlig frei davon ist.

Wesenberg (Elberfeld).

**Bamberger M.** und **Böck Fr.**, Atmungsapparat zur Selbstrettung aus dem Bereiche irrespirabler Gase. Zeitschr. f. angew. Chem. 1904. S. 1426.

Die Verff. beschreiben, unter Beifügung von Abbildungen, zwei Atmungsapparate, welche zur Selbstrettung aus dem Bereiche irrespirabler Gase z. B. in Bergwerken u. s. w. dienen sollen. Der eine der Apparate beruht auf der Sauerstoffabspaltung aus Natriumsuperoxyd ($Na_2O_2$) durch die Exhalationsprodukte, Kohlensäure und Wasser; da hierbei nur etwa $^2/_3$ des in den Exhalationsgasen enthaltenen Sauerstoffs gemäss der Gleichungen:

$$\text{I}\quad H_2O + Na_2O_2 = 2\,NaOH + O$$
$$\text{II}\quad CO_2 + 2\,NaOH = Na_2CO_3 + H_2O$$
$$\text{III}\quad CO_2 + Na_2O_2 = Na_2CO_3 + O$$

regeneriert wird, so war es notwendig, noch gleichzeitig freien Sauerstoff aus $Na_2O_2$ durch vorrätig gehaltenes Wasser zu gewinnen.

Der zweite Apparat benutzt Natriumkaliumsuperoxyd ($NaKO_3$), bei welchem Präparat, infolge seines grösseren Sauerstoffgehaltes, die besondere Entwickelung von Sauerstoff in Fortfall kommt; die Umsetzung durch Wasser und Kohlensäure der Exhalationsluft verläuft nach folgenden Gleichungen:

$$\text{I}\quad NaKO_3 + H_2O = NaOH + KOH + O_2$$
$$\text{II}\quad CO_2 + NaOH + KOH = NaKCO_3 + H_2O$$
$$\text{III}\quad CO_2 + NaKO_3 = NaKCO_3 + O_2.$$

Der mit 250 g Natriumkaliumsuperoxyd beschickte Apparat lässt je nach den stattfindenden Arbeitsleistungen eine sichere Gebrauchszeit von 30 bis 90 Minuten annehmen, sein Gewicht beträgt etwa 1 kg, sein Volumen 10 cm Durchmesser bei 15 cm Höhe; dazu kommt ein Atmungssack von 2—3 Liter Inhalt, der vor der Ingebrauchnahme des Apparates mit Luft gefüllt wird, um einen gewissen Luftvorrat für die ersten Athemzüge zu haben, da bis zur reichlichen Entwickelung des Sauerstoffs kurze Zeit (etwa 2—3 Minuten) erforderlich sind.

Diese Apparate, welche fertig beschickt, beliebig lange Aufbewahrung gestatten, sollen dem Bergmann u.s.w. mit an die Arbeitsstelle gegeben werden, um ihm im Notfalle stets zur Hand zu sein. In vereinfachter Form, welche zum Gebrauch jedesmal frisch beschickt werden, sollen sie bei Arbeiten in Brunnenschächten u. s. w. Verwendung finden. Die Apparate werden von der Firma O. Neuperts Nachfolger, Wien VIII, Bennoplatz 8, unter dem Namen „Pneumatogen" in den Handel gebracht. Wesenberg (Elberfeld).

Experimentelle Studien über den Einfluss technisch und hygienisch wichtiger Gase und Dämpfe auf den Organismus. Aus dem hygienischen Institute zu Würzburg.

Teil XI. **Yokote**, Studien über Phosphorwasserstoff. Arch. f. Hyg. Bd. 49. S. 275.

Nach Besprechung der vorhandenen Literatur suchte Verf. zunächst eine Methode zur quantitativen Bestimmung des Phosphorwasserstoffes zu finden. Die übliche durch Titrierung mit Silbernitrat ergab ihm, auch in verschiedenen Modifikationen, sehr unsichere Resultate. Dagegen gelang eine genaue Bestimmung mit Absorption in Bromwasser und Untersuchung auf Phosphorsäure. Doch war der Gehalt der Luft an Phosphorwasserstoff, mit dem experimentiert werden sollte, so gering, dass eine quantitative Bestimmung kaum möglich war. Es wurden daher den Tieren Gasgemische von bekannter Herkunft zugeführt. Der Phosphorwasserstoff wurde aus Jodphosphonium hergestellt. Die Tiere sassen während der Einatmung teils in einem Respirationsapparat, teils unter einer Glasglocke. Es ergab sich, dass das Gas schon in einer Verdünnung von 1 : 100000 Tiere zu töten vermag, wenn sie 16—30 Stunden darin verweilen. 2,5 : 100000 wirkt nach $8^1/_2$—12, 1 : 10000 nach $2^1/_2$—$3^1/_2$ Stunden

tödlich. Katzen, Kaninchen und Ratten sind ungefähr gleich empfindlich, Frösche wesentlich weniger. Von besonderem Interesse ist, dass bei wiederholter Einatmung kumulative Wirkungen auftreten. Die anatomischen Veränderungen sind sehr gering; auch die Untersuchung des Blutes ergab keine bestimmten Resultate. In der Praxis wird eine Vergiftung mit Phosphorwasserstoff besonders in der Acetylenindustrie vorkommen, da Acetylen 0,02—0,06% Phosphorwasserstoff enthält.

Teil XII. **Butjagin**, Studien über Phosphortrichlorid. Arch. f. Hygiene. Bd. 49. S. 307.

Eine genaue Dosierung des Phosphortrichlorides bietet grosse Schwierigkeiten, da die Dämpfe sich teilweise an der Wand der Kammer, in der die Versuchstiere sassen, kondensierten, teilweise durch das Fell der Tiere absorbiert wurden. Es musste daher während jeden Versuches der Gehalt der Luft öfters untersucht werden. Als Versuchstiere dienten Katzen und Kaninchen; erstere waren empfindlicher. Als Symptome wurden hauptsächlich Speichelsekretion und Reizerscheinungen von Seiten der Atmungsorgane beobachtet. Ein Gehalt von 0,004 mg pro Liter rief nur geringe, 0,01—0,02 stärkere Erscheinungen hervor; 0,3—0,5 mg bewirkten schwere Läsionen, tödlicher Ausgang wurde bei 3,5 mg beobachtet. Die Symptome und der pathologisch-anatomische Befund sind die gleichen wie bei der Vergiftung mit Salzsäure, die neben phosphoriger Säure aus Phosphortrichlorid auf den Schleimhäuten entsteht; doch treten die Vergiftungserscheinungen schon bei viel geringerem Gehalte ein: vielleicht dadurch, dass bei der Umsetzung den Schleimhäuten Wasser entzogen wird. Kisskalt (Giessen).

---

**Senator H.** und **Kaminer S.**, Krankheiten und Ehe. Darstellung der Beziehungen zwischen Gesundheitsstörungen und Ehegemeinschaft. III. Abteilung. München 1904. J. F. Lehmanns Verlag. 485 Ss. lex 8°. Preis des ganzen: 18 M.

Die vorliegende Abteilung beendet den speciellen Teil und damit das ganze Werk mit 12 Abschnitten, von denen R. Ledermann „Hautkrankheiten“ und „Syphilis“, A. Neisser „Tripperkrankungen“, C. Posner die: „Erkrankungen der tieferen Harnwege, physische Impotenz“, L. Blumreich: „Frauen-“, A. Eulenburg: „Nerven-“ und E. Mendel: „Geistes-“Krankheiten bearbeiteten, während A. Moll: „Perverse Sexualempfindung, psychische Impotenz“, A. und F. Leppmann: „Alkoholismus, Morphinismus“ und „gewerbliche Schädlichkeiten“, S. Placzek: „Aerztliches Berufsgeheimnis“ und endlich: R. Eberstadt: die „Socialpolitische Bedeutung der sanitären Verhältnisse“ übernahmen. Die durch den Tod eines Mitarbeiters bewirkte Verzögerung des Erscheinens vom März bis August kam anscheinend der Durcharbeitung und Erweiterung des Inhalts zu Gute. Der Umfang der III. beträgt allein mehr als derjenige der in dieser Zeitschrift besprochenen, ersten beiden Abteilungen zusammen.

Der Inhalt eines einzelnen Abschnitts vermag zwar um so schwieriger Neues zu bieten, je mehr dessen Verf. bereits durch seine zahlreichen Veröffentlichungen bekannt ist. Es wird jedoch selbst ein fachkundiger, älterer Leser vorliegendes Handbuch als erschöpfende Zusammenfassung des dermalen über die medizinischen Beziehungen der Ehe im weiten Sinne Bekannten mit Vorteil benutzen. Jüngere Leser aber finden darin reiche Belehrung und Ersatz zahlreicher, zum Teil schwer zu beschaffender Einzelschriften. Einige Abschnitte, wie z. B. die über ärztliches Berufsgeheimnis, gewerbliche Schädlichkeiten und socialpolitische Bedeutung, betreffen ein in diesem Zusammenhange und mit solcher Ausführlichkeit überhaupt noch nicht behandeltes Gebiet.

Die Ausstattung entspricht dem Rufe des bewährten Verlags. Ein Inhaltsverzeichnis und ein ausführliches alphabetisches Sachregister (S. 831—857) erleichtern die Verwertung des reichen Stoffes. Doch wären ausserdem Namensregister und Gesamtübersicht der angeführten oder benutzten Literatur um so erwünschter gewesen, als bei einem umfangreichen Sammelwerke die einzelnen Mitarbeiter hin und wieder dieselben Quellen verschiedenartig benutzen und trotz des Strebens der Herausgeber nach Gleichartigkeit in verschiedener Weise anführen.

Helbig (Radebeul).

**Gigglberger F. X.**, Gesundheitspflege, Medizin und Physiologie. Wildermannn, Jahrb. d. Naturwissenschaften. Jahrg. 1903/4. S. 347—380.

Dem Zuge der Zeit nach Verbreitung heilkundigen Wissens in weiten Kreisen folgend bringt das vorstehend erwähnte Jahrbuch auch einen entsprechenden Beitrag. Die eigentümliche Fassung der Ueberschrift lässt nicht gerade auf klare Grundsätze bei der Stoffwahl schliessen. In zehn Abschnitten werden allgemein verständlich behandelt: Tuberkulose, Typhus, Ankylostomiasis, Radiumstrahlen, Lichtheilverfahren, Immunität und Serumtherapie, Ermüdungstoxine, Heufieber, neuere Arzneimittel.

Ein letzter Abschnitt enthält: „Kleine Mitteilungen" über Moskitos des Gelbfiebers, Schwerhörigkeit der Schulkinder, Krebskrankheit in Deutschland, Anstaltsfürsorge in Preussen. Eingehender behandelt und durch ein Dutzend guter Abbildungen erläutert wird die Wurmkrankheit der Bergleute, die im Berichtsjahre den Höhepunkt ihrer Ausbreitung in Deutschland erreichte.

Helbig (Radebeul).

**Ghedini G.**, Ueber die toxische Wirkung einiger Organextrakte. Anatomische und histologische Beobachtungen. Aus dem Laboratorium für Parasitologie der Kgl. Universität Turin. Centralbl. f. Bakteriol. Abt. I. Bd. 36. S. 33 ff.

Verf. untersuchte die Wirkung des Extraktes von Organen fremder Tierarten, indem er Hunden und Lämmern das Extrakt von getrocknetem und zerriebenem Pankreas, Ovarien, Hoden, Nebennieren, Schilddrüsen, Thymusdrüse und Nervengewebe von Meerschweinchen und Kälbern injicierte. Die Tiere gingen sämtlich nach 2—3 Monaten ein; in sämtlichen Organen wurden degenerative Veränderungen aufgefunden. Die Schwere und die Ausdehnung der Läsionen entspricht im allgemeinen der Behandlungsdauer. Die Natur der

Läsionen ist bei allen Extrakten dieselbe; die Schwere ist abhängig von der Menge und der Art der eingeführten Substanz. Nur an den homologen und den ihnen funktionell verbundenen Organen, von denen die Säfte injiciert wurden, trat keine wahrnehmbare Veränderung zu Tage.

Kisskalt (Giessen).

**Riegler E.**, Ein neues Reagens zum Nachweis der verschiedenen Blutfarbstoffe oder der Zersetzungsprodukte derselben. Zeitschr. f. analyt. Chem. 1904. Bd. 43. S. 539.

Bekanntlich geht bei der Behandlung von Oxyhämoglobin mit Alkalien das Oxyhämoglobinspektrum in das Hämatinspektrum über; wird nun eine alkalische Hämatinlösung mit reducierenden Stoffen behandelt, so entsteht das von Hoppe-Seyler entdeckte schön rosa oder purpurrote Hämochromogen mit einem dunklen, scharf begrenzten Absorptionsstreifen zwischen D und E und einem zweiten weniger dunklen Streifen zwischen E und b. Verf. hat nun gefunden, dass eine alkalisch-alkoholische Hämochromogenlösung ebenfalls eine schöne, purpurrote Farbe hat und die zwei eben erwähnten Absorptionsstreifen in ausserordentlicher Schönheit zeigt. Sein als „Hydrazinreagens auf Blutfarbstoffe“ bezeichnetes, unbegrenzt haltbares Reagens, welches gleichzeitig den reducierenden Körper, sowie Alkohol und Alkali enthält, wird erzielt durch Auflösen von 10 g Natriumhydroxyd in 100 ccm Wasser, Hinzufügen von 10 g Hydrazinsulfat, und schliesslich Zusatz von 100 ccm (96 bis 97 proz.) Alkohol; Filtration nach 2 Stunden langem Stehen. Das Reagens gibt mit Blut, Oxyhämoglobin, Hämoglobin, Methämoglobin, Hämatin zusammengebracht, nach einigem Stehen im verschlossenen Glase immer diese schöne, purpurrote Farbe und je nach der Konzentration der Blutlösung einen oder beide Absorptionsstreifen. Liegt das Blut in Lösung oder im Harn u.s.w. vor, so sind gleiche Volumina der betreffenden Flüssigkeit und Reagens zu mischen und $^1/_4$—$^1/_2$ Stunde der Ruhe zu überlassen.

Beim Schütteln mit Luft wird das Hämochromogen oxydiert, es tritt dann eine grüne Färbung auf, welche nach sehr kurzem Stehen wieder der roten Farbe Platz macht. Dieser so leicht zu erzielende Farbenwechsel ist so charakteristisch, dass man daraus, selbst ohne Spektroskop, auf die Anwesenheit von Blutfarbstoff mit Sicherheit schliessen kann. Wesenberg (Elberfeld).

**Meisling, Aage A.** (Kopenhagen), Ein Polarisationskolorimeter. Zeitschr. f. analyt. Chem. 1904. Bd. 43. H. 3. S. 137.

**Oerum H. P. T.**, Kolorimetrische Eisenbestimmungen im Blute mit Meislings Universalkolorimeter. Ebenda. S. 147.

Die Konstruktion des Meislingschen Polarisationskolorimeters beruht auf der Anwendung der cirkularen, chromatischen Polarisation zur Herstellung der Vergleichsfarben, welches Prinzip von Duboscq in die Kolorimetrie eingeführt wurde. Bezüglich der Einzelheiten der Konstruktion und der Anwendung des Apparates, dessen Bezugsquelle nicht angegeben ist, muss auf das Original verwiesen werden. Nach einer Untersuchung von Liebmann

hat sich der Apparat für Hämoglobinbestimmungen im Blut sehr bewährt.

Oerum benutzte das Meislingsche Instrument zu Eisenbestimmungen im Blut sowohl als Rhodaneisen, als auch als Berlinerblau, indem er sich des Jollesschen Veraschungsverfahrens bediente; da der Apparat zur Untersuchung nur etwa 1 ccm Flüssigkeit bedarf, kommt man mit minimalen Blutmengen (0,05—0,1 ccm) aus. Auch für Eisenbestimmungen im Wasser ist das neue Kolorimeter sehr geeignet. Wesenberg (Elberfeld).

**Schlesinger E.**, Cytologische Untersuchungen des Liquor cerebrospinalis. Aus d. II. inneren Abt. d. städt. Krankenhauses Moabit in Berlin. Deutsche med. Wochenschr. 1904. No. 28.

Während französische Forscher und ebenso Schönborn und Mayer einige wenige Lymphkörperchen — 4—5 im Gesichtsfelde bei 400facher Vergrösserung — als regelmässigen Befund in der Cerebrospinalflüssigkeit annehmen, ergaben die Untersuchungen des Verf.'s an durch den Lendenstich gewonnener, längere Zeit centrifugierter Rückenmarksflüssigkeit, dass Lymphkörperchen bei Hysterie, Neurasthenie, Bulbärparalyse und chronischem Alkoholismus, also Krankheiten ohne anatomische Veränderungen im Centralnervensystem völlig fehlten, dass sie dagegen bei chronischen mit Beteiligung der Hirn- und Rückenmarkshäute einhergehenden Krankheiten wie Tabes, und progressive Paralyse in mehr oder minder grosser Zahl vorhanden waren. Globig (Berlin).

**Hausmann, Walter**, Zur Kenntnis des biologischen Arsennachweises. Aus d. physiol. Laboratorium d. zoolog. Station zu Neapel. Beitr. z. chem. Phys. u. Path. Bd. 5. H. 7 u. 8. S. 397.

In einer Actinie, Aiplasia diaphana, leben symbiotisch Algen. Setzt man dem Meerwasser Spuren von arseniger Säure zu, so bilden diese Algen daraus Arsine, die sich durch einen starken Knoblauchgeruch zu erkennen geben. Sie verhalten sich also wie manche Schimmelpilze nach Gosio. 0,005 mg $As_2O_3$ in 100 ccm Meerwasser können so leicht nachgewiesen werden. Auch aus telluriger Säure entwickeln die Aiplasien wie die Pilze ein nach Knoblauch riechendes Gas. Nebenher führt die arsenige Säure zu einer Lösung der Symbiose, indem der grösste Teil der Algen auswandert.

Otto Cohnheim (Heidelberg).

**Wender N.**, Der Mechanismus der Guajakreaktion. Oesterr. Chem.-Ztg. 1904. No. 23. S. 533.

Den gegenwärtigen Stand unserer Kenntnisse über den Mechanismus der Guajakreaktion fasst Verf. in folgenden Sätzen zusammen: Die Guajakreaktion kommt dadurch zu stande, dass ein Bestandteil des Harzes, die Guajakonsäure, durch aktiven Sauerstoff in eine blaugefärbte Verbindung (Guajakonsäureozonid Hadelich) überführt wird. Die Aktivierung des Sauerstoffs erfolgt durch die Spaltung eines Peroxydes, dieses kann Wasserstoffsuperoxyd oder ein anderes organisches Peroxyd sein. Das organische Peroxyd ent-

steht entweder durch Autooxydation eines Harzbestandteiles selbst oder es bildet sich durch Sauerstoffaufnahme eines Enzyms (Peroxydase) resp. Enzymbestandteiles (Oxygenase). Die Spaltung des Peroxydes erfolgt unter Mitwirkung eines katalytischen Enzymes (Katalase).

Wesenberg (Elberfeld).

---

# Kleinere Mitteilungen.

(:) Die Sterblichkeit der Säuglinge, der Geburtenüberschuss und die Häufigkeit der ausserehelichen Geburten in einigen Grossstädten.

Nach einer Zusammenstellung der über die Geburts- und Sterblichkeitsverhältnisse des Jahres 1903 vorliegenden Angaben in No. 11 der vom Statistischen Amte der Stadt Amsterdam herausgegebenen Statistischen Mitteilungen war in vielen Grossstädten Europas die Sterblichkeit unter Kindern des ersten Lebensjahres während des Jahres 1903 geringer als während des Jahres 1902. Die auf je 1000 Lebendgeborene des Vorjahres errechnete Sterbeziffer der Kinder des ersten Lebensjahres schwankte zwischen 101 in Paris und 367 in Moskau, nachdem sie während des Jahres 1902 in Paris 108 und in Moskau 369 betragen hatte.

Durch folgende Ziffern niedriger Säuglingssterblichkeit zeichneten im Jahre 1903 nächst Paris sich aus: Buenos Aires 85, Christiania 102, Lyon 110, Bordeaux 112, Amsterdam 116, Stockholm 118, und von kleineren Grossstädten — mit weniger als 200000 Einw. — u.a. Zürich 107, Genf 117, Basel 120, sowie mehrere englische Grossstädte. Demgegenüber fallen durch folgende Ziffern hoher Säuglingssterblichkeit nächst Moskau auf: Kairo 293, Chemnitz 286, Alexandrien 270, Breslau 245, Nürnberg 244, Dresden 233, Leipzig 232, München 228 und von den weniger bevölkerten Grossstädten: Lemberg 377, Cartagena 304, Rouen 245, Gent 238, Mannheim 235, Strassburg 223. Eine mittlere Säuglingssterblichkelt hatten: Berlin 167, Hamburg 173, Wien 168, New York 168, Antwerpen 159, Neapel 153, Rotterdam 148, Brüssel 147, Budapest 136 u. a.

Trotz der sehr geringen Säuglingssterblichkeit in Paris war hier doch der Ueberschuss der Geburten über die Sterbefälle unerheblicher als in den meisten Grossstädten ausserhalb Frankreichs; auf je 1000 Einwohner betrug er in Paris nur 2,9, in Moskau trotz der ausserordentlich hohen Säuglingssterblichkeit aber 5,1, ferner in Berlin 8,2, in Hamburg 9,7, in Wien 10,1, München 12,5, in Dresden 14,0 und ausserhalb des Deutschen Reiches z. B. in Amsterdam 14,1, in London 12,7, in Budapest 8,7, in New York 7,2, in Neapel 6,6, in Rom 4,9. Geringere Ziffern des Geburtenüberschusses als für Paris wurden nur für Prag 0,8, Madrid 0,6 und Turin 0,1 nachgewiesen, und mehr Sterbefälle als Geburten wurden eingetragen in Lemberg (Geburtenüberschuss (4,2‰), Washington (—2,7), Rio de Janeiro (—2,4), Marseille (—1,8), Bordeaux (—1,0), Lyon (—0,8).

Da unter den ausserehelich geborenen Kindern die Sterblichkeit im ersten Lebensjahre überall höher als unter den ehelich geborenen Kindern zu sein pflegt, liegt es nahe, die Höhe der Säuglingssterblichheit in den Grossstädten mit der Häufigkeitsziffer der ausserehelichen Geburten zu vergleichen, doch lässt sich eine Abhängigkeit der einen Ziffern von den anderen keineswegs erweisen; Städte mit sehr geringer Säuglingssterblichkeit wie Paris, Stockholm, Bordeaux fallen im Gegenteil durch eine hohe Zahl ausserehelicher Geburten auf. Von je 1000 lebendgeborenen Kindern des Jahres 1903 waren nämlich ausserehelicher Abkunft in: Prag 317, Wien 313, Stockholm 304, Budapest 271, Paris 261, Bordeaux 260, München 252, Kopen-

hagen 242, Rio de Janeiro 231, Madrid 208, Breslau 174, Dresden 169, Brüssel 159, Berlin 152, Antwerpen 128, Hamburg 122, Amsterdam 44, Rotterdam 43, Haag 34.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1905. No. 11. S. 277.)

---

(:) Aus dem Sanitätsbericht über die Königlich Bayerische Armee für das Berichtsjahr vom 1. Oktober 1899 bis 30. September 1900.

Am 1. Oktober 1899 war ein Bestand von 837 Kranken vorhanden, von denen sich 636 in Lazarett- und 201 in Revierbehandlung befanden. Im Berichtsjahre gingen bei einer Durchschnitts-Iststärke von 62385 Mann 59536 Kranke zu = 954,3‰ K. gegenüber 980,4‰ im Vorjahre. Den höchsten Krankenzugang wies wiederum der Januar, den niedrigsten der September auf.

Bei einem durchschnittlichen täglichen Krankenstande von 32,0‰ d. K., wovon 18,9 auf das Lazarett entfielen, wurden im Berichtsjahre einschliesslich des vom Vorjahre übernommenen Bestandes im ganzen 60373 Kranke behandelt; diese beanspruchten 728982 Behandlungstage. Für jeden Lazarettkranken betrug im Durchschnitt die Zahl der Behandlungstage 24,1, für jeden Revierkranken 7,0, im ganzen für jeden Kranken durchschnittlich 12,1 Tage.

In der Gruppe der Infektionskrankheiten und allgemeinen Erkrankungen war bei einem Anfangsbestande von 93 Kranken ein Zugang von 3080 Mann = 49,4‰ d. K., während des Vorjahres 38,1‰, zu verzeichnen. Die höhere Zahl der Erkrankungen dieser Art im letzten Berichtsjahre war durch das gesteigerte Auftreten von Grippe und Masern verursacht.

Echte Pocken und Windpocken kamen im Berichtsjahre nicht zur Beobachtung. Die 31505 Schutzpockenimpfungen in der Armee hatten bei 84,5% der Geimpften einen Erfolg. Erkrankungen traten infolge der Impfung nicht auf.

Mit Scharlach gingen 53, mit Masern 189 Kranke zu, ein gehäuftes Auftreten von Masern wurde in München, Ingolstadt, Neu-Ulm, Dillingen und Straubing beobachtet. An epidemischer Ohrspeichel-Drüsenentzündung erkrankten 106, an Diphtherie und Krupp 12 Mann, ausserdem wurden 3 Fälle von Scharlach-Diphtherie beobachtet; der bakteriologische Nachweis der Diphtherie gelang in 11 Fällen, darunter bei einem Falle von Scharlach-Diphtherie. Mit Heilserum wurden 14 Diphtheriekranke behandelt und kam 1 Todesfall vor (an Scharlach-Diphtherie); Begleit- und Nachkrankheiten wurden nicht beobachtet. Rose kam 79mal vor und endete 1mal mit dem Tode, Milzbrand und Rotz wurden im Berichtsjahre nicht beobachtet.

An Wundinfektionskrankheiten erkrankten 4 Mann und starben 2.

An Unterleibstyphus erkrankten 32; von allen Typhuskranken wurde 1 invalide, 2 dienstunbrauchbar, 3 sind gestorben. Die Ansteckungsquelle blieb in 14 Fällen unbekannt oder wurde mit epidemischem Auftreten des Typhus unter der Civilbevölkerung der betreffenden Garnisonen in Zusammenhang gebracht; u.a. erkrankten in Metz, wo der Typhus epidemisch war, 6 Mann vom bayerischen Kontingent. 9 Mann hatten sich vermutlich bei Pionierarbeiten am Wasser inficiert; 2mal wurde der Krankheitskeim von einrückenden Rekruten mitgebracht, ferner je 2mal aus dem Urlaub und aus Manöverquartieren eingeschleppt; ausserdem wurde in München bei 3 Erkrankungsfällen Lazarettinfektion angenommen, die jedoch in einem Falle fraglich war.

An gastrischem Fieber erkrankten 16 Mann; Fleckfieber und Rückfallfieber kamen nicht vor.

An Wechselfieber erkrankten 3 Mann, von denen 1 starb. Auffallend war ein vom Vorjahre in Bestand gebliebener Malariakranker, bei dem das Fieber ein kontinuierliches war; die Diagnose wurde auf Grund des Nachweises von Plasmodien im Blut gestellt.

An Grippe erkrankten 1197 Mann, von denen 1 starb. Kleinere Epidemien wurden in mehreren Garnisonen beobachtet; sie fielen gewöhnlich mit einem gehäuften Auftreten der Krankheit unter der Civilbevölkerung zusammen.

Mit tuberkulösen Erkrankungen gingen 173 Mann zu = 2.8‰ d. K.; hierzu kommen noch 18 aus dem Vorjahre. Von diesen 191 Kranken starben 26, nur 1 wurde wieder dienstfähig; jeder stand durchschnittlich 76,2 Tage in Behandlung. An akuter Miliartuberkulose waren 7, an Tuberkulose der Luftwege und Lungen 145, an Tuberkulose der Knochen und Gelenke 9, an Tuberkulose anderer Organe 12 im Berichtsjahre erkrankt.

An Ruhr erkrankte 1 Mann in seiner Arbeit und starb nach 73 Tagen ausserhalb militärärztlicher Behandlung.

An epidemischer Genickstarre erkrankten 6 Mann und starben 5; hinsichtlich der Entstehungsursache konnten in keinem Falle zuverlässige Anhaltspunkte gewonnen werden.

Mit Starrkrampf gingen 2 Mann zu, von diesen starb 1 nach 6 Tagen, der andere wurde wieder dienstfähig.

An akutem Gelenkrheumatismus erkrankten 915 Mann und starben 3. Von den 954 an dieser Krankheit Behandelten wurden nur 615 wieder dienstfähig, 307 gingen anderweitig ab, 29 verblieben am Schlusse des Berichtsjahres in Behandlung. Sehr häufig traten Begleiterscheinungen im Verlaufe der Krankheit in den Vordergrund, namentlich Entzündungen der Herzinnenhaut und des Herzbeutels, sowie nervöse Störungen der Herztätigkeit; sie bedingten vor allem den Abgang der Dienstunbrauchbaren und Invaliden, wie auch die 3 Todesfälle.

Wegen chronischen Gelenkrheumatismus kamen 23 Mann in Behandlung, von diesen wurden nur 2 wieder dienstfähig.

Der Gesamtverlust der Armee durch Gelenkrheumatismus betrug im Berichtsjahre 2,7‰ d. K., in den 2 Vorjahren 2,3‰.

Mit Gicht kamen 14 Mann in Behandlung, mit Blutarmut 93, mit Erscheinungen von Purpura 10, mit Skorbut 1; Zuckerruhr wurde nicht beobachtet.

Die Zahl der Vergiftungen betrug 108; 106 wurden wieder dienstfähig, gestorben ist keiner; 2mal handelte es sich um Massenvergiftungen durch verdorbene Nahrungsmittel in den Garnisonen München und Eichstätt (32 bezw. 68 Erkrankungen), 2mal um chronische Bleivergiftung. Die letzteren beiden Kranken wurden wieder dienstfähig.

Hitzschlag wurde bei 27 Leuten beobachtet, gestorben ist keiner.

Mit bösartigen Geschwülsten gingen 4 Mann zu, 2 starben.

Mit anderen allgemeinen Erkrankungen kamen 13 Mann in Zugang; es handelte sich meist um einfache Erschöpfung; je 1mal um Skrofulose, Basedowsche Krankheit und einfache Harnruhr nach Hitzschlag.

Mit Krankheiten des Nervensystems kamen 552 Mann in Zugang, 30 waren vom Vorjahre im Bestand geblieben. Von diesen 582 Kranken starben 6 und 352 = 60,5% wurden wieder dienstfähig. In 46 Fällen handelte es sich um Geisteskrankheiten, und zwar 15mal um Schwachsinn, 6mal um Melancholie, je 1mal um Manie und cirkuläres Irresein, je 2mal um transitorisches Irresein und Verrücktheit, 8mal um akute Verwirrtheit auf Grund von Sinnestäuschungen, 1mal um primären, heilbaren Blödsinn, 5mal um epileptisches Irresein und 4mal um progressive Paralyse. Ferner gingen zu: 49 Fälle von Fallsucht, die nach durchschnittlich 43tägiger Behandlung bezw. Beobachtung sämtlich zur Entlassung führten, 294 Erkrankungen einzelner Nervenbahnen, 15 Fälle von Hirnhautentzündung, 11 Fälle verschiedener Krankheiten des Gehirns (meist Blutüberfüllung), 32 Eälle von Gehirnerschütterung, 3 von Rückenmarkschwindsucht, 3 von anderen Rückenmarkskrankheiten, 1 spinale

progressive Muskelathropie, 88 Fälle von Neurasthenie oder Hysterie, 3 von Nachtwandeln, 1 Veitstanz, 1 Lähmung der Muskeln der Hohlhand nach Erfrierung, 1 Athetose.

Mit Krankheiten der Atmungsorgane gingen 9588 Mann zu = 153,7°/₀₀ d. K., und starben 17. Von den Verstorbenen endete 1 Mann durch Selbstmord, während er wegen akuten Bronchialkatarrhs in Lazarettbehandlung stand. Die 16 Todesfälle infolge Krankheiten der Atmungsorgane machten 17,4% sämtlicher in der Armee infolge Krankheiten vorgekommenen Todesfälle aus.

An Bronchialkatarrh erkrankten 8658 Mann, an akuter Lungenentzünduug 660, an Lungenblutung ohne erkennbare Veränderung des Lungengewebes 28, an Brustfellentzündung 226, an Lungenerweiterung und Asthma 12.

Mit Krankheiten der Kreislaufs- und blutbereitenden Organe gingen 1111 Mann zu = 17,8‰ d. K.; von diesen starb 1. Es litten an Herzkrankheiten 256, an Hämorrhoiden und Krampfadern 161, an Venenentzündungen 5, an Krankheiten des Lymphgefässsystems 652, an Kropf 35.

Die Krankheiten der Ernährungsorgane bedingten einen Zugang von 11413 Mann = 182,9‰ d. K., hierzu kam ein Bestand von 74 Kranken aus dem Vorjahre. Von diesen 11487 Behandelten starben 9. Es litten an Mandelentzündung 5204 (+1), an Krankheiten der Zähne, Kiefer, des Mundes und Rachens, der Speicheldrüsen und Speiseröhre 1691, an akutem und chronischem Magen-Darmkatarrh, Magenblutung bezw. Magengeschwür, Brechdurchfall 4110 (+1), an Unterleibsbrüchen 56, an eingeklemmtem Bruch- und innerem Darmverschluss 3, an Darm- bezw. Blinddarmentzündung 132 (+2), an Bauchfellentzündung 5 (+2), an katarrhalischer Gelbsucht 106, an Krankheiten der Leber und deren Ausführungsgänge 3 (+1), an Krankheiten des Mastdarms 25, an Erkrankungen durch Eingeweidewürmer 46, an anderen Krankheiten der Ernährungsorgane 26 (+1).

An Erkrankungen der Harn- und Geschlechtsorgane litten vom Zugang 354 = 5,7‰ d. K., der Bestand vom Vorjahre betrug 12 Mann; von diesen 366 Kranken starben 3. Es litten an Krankheiten der Nieren, Nebennieren und Harnleiter 60, an Krankheiten der Blase 21, an Krankheiten der Vorsteherdrüse, Eichel und Vorhaut, an Verengerung der Harnröhre 150, an Wasserbruch 12, an Krampfaderbruch 14, an anderen Krankheiten der Harn- und Geschlechtsorgane 37.

Auf die Gruppe der venerischen Krankheiten entfielen vom Zugange 1280 Mann. Dazu kamen 75 aus dem Vorjahre; 1 der Kranken starb an Hirnsyphilis. Die Garnison Landshut war mit Venerischen sowohl im Vorjahre (57,6‰), wie im Vorvorjahre (50,6‰) wie auch im Berichtsjahre (46,5‰ d.K.) am stärksten belastet, dann folgte, ebenso wie im Vorjahre, Freising. Die Krankheiten waren 788 mal Tripper und dessen Folgezustände, 204 mal weicher Schanker und Bubo, 288 mal konstitutionelle Syphilis.

Mit Augenkrankheiten gingen 1368 Mann zu, davon 11 mit ansteckenden Augenkrankheiten, mit Ohrenkrankheiten 1172 Mann, davon 895 mit Krankheiten des mittleren und inneren Ohres.

Wegen Krankheiten der äusseren Bedeckungen wurden 10881, einschl. 132 aus dem Vorjahre, behandelt; es starb 1.

An akuten und chronischen Hautkrankheiten einschl. Krätze und chronischem Unterschenkelgeschwür litten hiervon 878, an Fingergeschwür, Zellgewebsentzündung, Furunkel 9629, an gutartigen Geschwülsten 128, an anderen Krankheiten der äusseren Bedeckungen 114.

Bei den Krankheiten der Bewegungsorgane zeigte sich ein Zugang von 5538 Mann. Es litten an Entzündung der Knochen und der Knochenhaut, Missbildung der Knochen 355, an Entzündung und Missbildung der Gelenke 165, an Fussgeschwulst

1766, an Plattfüssigkeit und deren Folgezuständen, sowie anderen Verbildungen des Fusses 40, an Muskelrheumatismus und anderen Muskelkrankheiten einschl. Exercier- und Reitknochen 2104, an Krankheiten der Schleimbeutel und Sehnen 1108 Mann.

Mit mechanischen Verletzungen gingen 12251 Mann zu, und zwar wegen Wundlaufens und Wundreitens 1704, wegen Quetschungen und Zerreissungen 2726, Knochenbrüche 274, Verstauchungen 3572, Verrenkungen 71, Schusswunden (ausschl. der Selbstmordversuche) 35, Hieb-, Schnitt-, Stich-, Riss-, Quetsch- und Bisswunden 3105, Verbrennungen 208, Erfrierungen (Frostschäden) 369, wegen anderer Wunden und Verletzungen 187. Von den 12420 Behandelten sind 5 gestorben, und zwar 3 nach Sturz aus beträchtlicher Höhe, je 1 nach Sturz vom Pferde und durch Schussverletzung. Selbstmordversuche kamen 8 vor, 2 davon endeten tödlich.

Wegen allgemeiner Körperschwäche waren 18 Mann in Behandlung, darunter 1 aus dem Vorjahre. Wegen Altersschwäche stand vom Vorjahre 1 Mann in Behandlung, der jetzt anderweitig abging.

Zum Zwecke der Beobachtung gingen 1054 Mann zu; die durchschnittliche Beobachtungsdauer betrug 9,8 Tage. Anlass zur Beobachtung gaben am häufigsten Rheumatismus, Fallsucht, Stechen auf der Brust, Herzklopfen, Bettnässen, Schmerzen in den Gliedern und Gelenken, Bluthusten, Magenschmerzen, Syphilis und Geistesstörungen.

Von den insgesamt während des Berichtsjahres vorgekommenen 132 Todesfällen sind 97 in und 35 ausser militärärztlicher Behandlung erfolgt. 92 Todesfälle waren durch Krankheit, 11 durch Unglücksfälle, 29 durch Selbstmord verursacht. Von den 92 einer Krankheit erlegenen Personen starben an Scharlach 4, Masern 1, Rose 1, Pyämie und Septikämie 2, Unterleibstyphus 3, Wechselfieber 1, Grippe 1, akuter Miliartuberkulose 7, Tuberkulose der ersten Luftwege und Lunge 15, Tuberkulose der Knochen und Gelenke 1, Tuberkulose anderer Organe 4, Ruhr 1, epidemischer Genickstarre 5, Starrkrampf 1, akutem Gelenkrheumatismus 3, Purpura 1, bösartigen Geschwülsten 4, Hirnhautentzündung 3, Rückenmarkskrankheiten 1, akuter Lungenentzündung 16, Erkrankungen der Herzklappen 1, anderen Herzkrankheiten 2, Mandelentzündung 1, chronischem Darmkatarrh 1, innerem Darmverschluss 1, Darm-, Blinddarmentzündung 2, Bauchfellentzündung 2, Krankheiten der Leber 1, Krankheiten der Nieren, Nebennieren und Harnleiter 3, konstitutioneller Syphilis 1, Zellgewebsentzündung 1.

Als dienstunbrauchbar wurden 2002, als halbinvalide 417, als ganzinvalide 814 Mann entlassen.

Im Berichtsjahre wurde der innere Umbau der Kaserne an der Türkenstrasse in München weitergeführt, das neue Lazarett in Passau bezogen. Kleinere bauliche Veränderungen an Krankenzimmern, Wohn- und Arbeitszimmern wurden mehrfach vorgenommen. Sämtliche Garnisonanstalten in Neu-Ulm wurden der neuen städtischen Wasserleitung angeschlossen. In mehreren Kasernen wurden Brausebäder eingerichtet. Formaldehyd-Desinfektionsapparate wurden für die Garnisonlazarette Landshut und München beschafft. (Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1905. No. 15. S. 371—373.)

---

(:) Die Sterbefälle in den Städten Dänemarks während des Jahres 1903. (Nach dem vom Kgl. Gesundheitskollegium veröffentlichten Berichte.)

In den 75 Städten Dänemarks, welche im vorliegenden Berichte aufgeführt sind, und deren kleinste — Mariager — 900 Einw. zählte, lebten während des Jahres 1903 angeblich 979700 Bewohner, davon 417000 in Kopenhagen, 81200 in Frederiksberg und 52000 in Aarhus, die übrigen 72 Städte hatten weniger als 40000 Bewohner.

Es starben während des Berichtsjahres in Kopenhagen 6553, in der Gesamtheit der übrigen 74 Städte 8046 Personen, wobei jedoch für Kopenhagen 216 Personen aus anderen Gemeinden, welche in den Krankenhäusern und Pflegeanstalten der Hauptstadt starben, mitgezählt sind, während 966 Personen aus ländlichen Gemeinden, welche in den Krankenhäusern der anderen Städte des Landes starben, in obiger Zahl nicht einbegriffen sind.

Was die Todesursachen betrifft, so ist im Jahre 1903 an Pocken, Fleckfieber oder Ruhr niemand gestorben; dem Typhus erlagen von obigen 14599 gestorbenen Personen 59 (9 mehr als im Vorjahre), der Diphtherie und Croup 127 (—10), dem Scharlach und den Masern 146 (—90), dem Keuchhusten 279 (—110), dem Kindbettfieber 55 (+13), der Influenza 167 (+75), der Lungentuberkulose 1376 (+73), sonstigen tuberkulösen Leiden 490 (—26), der Lungenentzündung und Kapillarbronchitis 1455 (—61), dem Brechdurchfall und akutem Darmkatarrh 899 (+333), den Krebsleiden 1229 (—47), der Zuckerruhr 115. Es starben ferner infolge von Altersschwäche 814, von angeborener Lebensschwäche 670, von Herzleiden einschl. Aortenaneurysma 1066, von chronischem Alkoholismus bezw. Delirium tremens 165, infolge eines Unglücksfalles 337 (ausschl. 13 in der Trunkenheit ohne sonstige bekannte Todesursachen Gestorbenen), durch Selbstmord 254. Plötzlicher Tod ohne bekannte Ursache ist 295mal eingetreten, endlich bei 145 Gestorbenen war die Todesursache nicht oder mangelhaft angegeben.

Lebendgeboren wurden in Kopenhagen 12061, in den 74 anderen Städten 16331 Kinder, so dass ein beträchtlicher Ueberschuss der Geburten über die Sterbefälle (29—15=14‰ der Bev.) sich ergibt; auffallend gering erscheint die Zahl der totgeborenen Kinder, deren nur 650 eingetragen sind, d.h. auf je 1000 überhaupt geborene Kinder 22,4. (In den Städten des Deutschen Reiches mit 15000 und mehr Einwohnern waren zu gleicher Zeit von je 1000 überhaupt geborenen Kindern 33,9 totgeboren.)

Im Laufe des ersten Lebensjahres sind in den Städten Dänemarks nur 3906 Kinder, d.h. 13,76 auf je 100 Lebendgeborene gestorben, in Kopenhagen deren 1816, d.h. 15 auf je 100 Lebendgeborene. Ein Lebensalter von mindestens 65 Jahren hatten von den 15559 Gestorbenen bekannten Alters (einschl. der Ortsfremden) 4267 d.i. 27,4% erreicht, 2326, d.i. 14,9% sind sogar erst nach Ablauf des 75. Lebensjahres gestorben.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1905. No. 21. S. 551.)

---

(:) Medizinalstatistische Mitteilungen aus Norwegen für das Jahr 1902. (Nach Norges officielle statistik. Fjerde raekke No. 103.)

Norwegen war am 3. December 1900 von 2221477 Personen bewohnt, welche auf einer Fläche von 321476,96 qkm lebten, es kamen also auf 1 qkm durchschnittlich nur 6,91 Bewohner[1]); die mittlere Einwohnerzahl für das Berichtsjahr 1902 wird auf 2239700 beziffert.

Lebendgeboren wurden im Berichtsjahre 65262 Kinder, d.i. 29,1‰ der mittl. Bev.; gestorben sind ausschliesslich der 1592 Totgeborenen 31153 Personen, d. i. 13,9‰ der Bev. Im ersten Lebensjahre starben 4895 Kinder, d.h. nur 75 auf je 1000 Lebendgeborene; sonst hatten von 26926 Gestorbenen, deren Alter in den ärztlichen Totenscheinen angegeben ist, nicht weniger als 10956, d.i. 40,7% aller Gestorbenen,

---

1) Im Königreich Preussen, das ohne die Rheinprovinz etwa den gleichen Flächenraum wie Norwegen umfasst, kamen (am 1. December 1900) auf je 1 qkm durchschnittlich 98,9 Bewohner.

ein Alter von mehr als 60 Jahren und von diesen 3870 ein Alter von mindestens 80 Jahren erreicht.

In den 62 Städten des Landes war sowohl die Sterbeziffer, als auch die Geburtsziffer etwas höher, denn unter den 643600 Bewohnern der Städte sind 9262 Personen gestorben (14,4‰) und 20503 Kinder (31,9‰) lebendgeboren; von den vier grössten Städten: Christiania mit 226700 Einw., Bergen mit 74600, Drontheim mit 39800 und Stavanger mit 29877 Einw., hatte Bergen die niedrigste (13,9‰), Stavanger die höchste (16,1‰) Sterbeziffer. Die Säuglingssterblichkeit war in den Städten wesentlich höher als auf dem Lande, und zwar hier =65,8, dort =95,2 auf je 1000 Lebendgeborene.

Todesursachen sind seitens der Aerzte in 86,6% aller Todesfälle, nämlich bei 26965 Verstorbenen angegeben, darunter Schwindsucht und Lungentuberkulose bei 4249, sonstige tuberkulöse Leiden bei 1376, Altersschwäche bei 3803, Krebs und Sarkom bei 2064, organische Herzleiden bei 1294 (ausserdem Herzlähmung bei 387), Lungenentzündung bei 1479, akute Bronchitis und katarrhalische Lungenentzündung bei 1455, chronische Bronchitis bei 749, Gehirnschlag bei 1162, angeborene Lebensschwäche bei 979, Diarrhöe, Brechdurchfall und Magendarmkatarrh bei 863, Diphtherie und Croup bei 242, Keuchhusten bei 461, Masern bei 287, Scharlach bei 106, Typhus bei 102, Fleckfieber bei 8, Genickstarre bei 20, Influenza bei 65, Ruhr bei 22, chronischer Alkoholismus bei 10, Kindbettfieber bei 109, sonstige Kindbettleiden bei 98. Eines unnatürlichen Todes starben 1023 Personen, davon 123 durch Selbstmord, 17 durch Mord oder Totschlag, 488 durch Ertrinken, 38 durch Vergiftung, 357 infolge sonstiger Unglücksfälle.

Von Erkrankungen an akuten, epidemisch auftretenden Krankheiten wurden 144153 gemeldet, darunter 7 Fälle von Pocken in einigen östlichen Bezirken, 71 Fälle von Fleckfieber, 840 von Typhus, 39 von Genickstarre, 2637 von Diphtherie, 7770 von Masern und 4366 von Scharlach, 336 von Kindbettfieber, 67 von Malaria, 11004 von Keuchhusten, 62693 von akuten Katarrhen der Atmungsorgane, 13789 von Lungen- und Brustfellentzündung, 8593 von Influenza u.s.w. Von den gemeldeten Krankheitsfällen betrafen 75709 Personen der ersten 15 Lebensjahre, 67386 ältere Personen. In den Krankenhäusern wurden 18084 Personen behandelt und von den 16087 aus der Krankenhausbehandlung geschiedenen Personen sind 1737, d. i. 10,8% gestorben. In den 13 Irrenanstalten des Landes sind 2593 Kranke behandelt und 104 gestorben, in den 3 Leprahospitälern wurden 321 Kranke behandelt, von denen 40 im Berichtsjahre neu zugekommen, 34 gestorben sind; als gebessert wurde 1, ungebessert wurden 4 entlassen.

Die Schutzpockenimpfung wurde an 56472 Personen vollzogen, teils von Aerzten, teils von einem der 722 zu Impfzwecken angestellten Gehilfen. In den 158 Medizinalbezirken des Landes waren 1158 Aerzte, darunter 24 weibliche tätig, ferner 1214 geprüfte Hebammen; die Zahl der Apotheken betrug 138 mit einem Personal von 113 Apothekern, 32 bevollmächtigten Provisoren und 360 sonstigen Gehilfen und Lehrlingen. (Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1905. No. 19. S. 489.)

---

(B) L. Jammes und L. Mandoul suchten die etwaige Giftwirkung der Eingeweidewürmer nachzuweisen, indem sie Tieren die zerriebenen Leiber von Taenia inermis, T. expansa, T. sarrata, Ascaris vituli, A. myelocephala unter die Haut, in die Bauchhöhle, in die Blutbahn, in den Wirbelkanal oder in die Schädelhöhle spritzten. Bei keinem der Tiere war jedoch jemals ein Zeichen einer Vergiftung wahrnehmbar. Ferner konnten sie feststellen, dass nur ein geringer Teil (etwa 2%) der mit Würmern behafteten Kinder Störungen aufwies, die der Wirkung der Würmer

zugeschrieben werden konnten. Der eine der genannten Forscher (L. Jammes) suchte an sich selbst die Giftwirkung der Würmer zu prüfen. Er nahm verschiedene Male Eier von Oxyuris vermicularis und Ascaris lumbricoides mit der Nahrung zu sich, ohne je eine Spur von Giftwirkung bemerken zu können. Die beiden Forscher glauben deshalb, dass die durch die Eingeweidewürmer hervorgerufenen Störungen nicht auf toxische Stoffe zurückzuführen sind, sondern dass sie auf mechanischen Ursachen (Reizung der Schleimhaut) beruhen.

(Sem. méd. 1904. No. 27. p. 215.)

---

(B) Huon (Marseille) beobachtete eine Uebertragung menschlicher Tuberkulose auf das Rind. Eine Kuh, die auf Tuberkulin nicht reagierte und von anderen Tieren völlig isoliert war, wurde von einem an Tuberkulose leidenden Manne gepflegt. Als dieser nach etwa einem Jahre der Krankheit erlag, wurde bei dem Rinde die Tuberkulinprüfung wiederholt, die diesmal positiv ausfiel. Das Tier wurde geschlachtet. Man fand Tuberkulose der Bronchialdrüsen und der Pleura. Da der Mann, der die Kuh gepflegt hatte, die Angewohnheit besass, seinen Auswurf auf den Boden auszuspucken, so ist nach Ansicht Huons das Rind durch den Auswurf angesteckt worden. (Sem. méd. 1904. No. 27. p. 216.)

---

(B) Detot stellte Agglutinationsprüfungen mit dem Serum Scharlachkranker gegenüber Streptokokken verschiedener Herkunft (Phlegmonen, Ohreiterungen, Scharlach u.s.w.) makroskopisch und mikroskopisch an. Das Ergebnis war unsicher, bald positiv, bald negativ, so dass weder Schlüsse bezüglich der Serodiagnostik bei Streptokokkenerkrankungen, noch bezüglich der Specificität der Streptokokkenarten gezogen werden können. (Sem. méd. 1905. No. 28. p. 222.)

---

(B) A. Gautier und P. Clausmann untersuchten die Herkunft der Arsenmengen, die beim Menschen ständig durch Hautabschuppung, Haarausfall, Menstruationsblut u.s.w. ausgeschieden werden. Sie fanden, dass in den meisten Nahrungsmitteln, namentlich aber im Wein, im Trinkwasser und im Kochsalz Arsen enthalten ist. Für Paris berechnen sie die täglich mit der Nahrung aufgenommene Menge Arsen auf 0,021 mg auf den Kopf, fürs Jahr also 7,66 mg. In gerichtlich-medizinischer Hinsicht ergibt sich hieraus die Forderung, beim Nachweis von Arsen im Verdauungskanal Mengen dieses Giftes, die sich 0,1 mg nähern, auf die eingeführte Nahrung zurückzuführen.

(Sem. méd. 1904. No. 29. p. 231.)

---

(B) Auch V. Bordas wies in verschiedenen Nahrungsmitteln Arsen nach. So fand er in manchen Cichoriensorten mehr als $1^1/_2$ mg Arsen auf 100 g, in Glycerin fast 1 mg u.s.w. (Sem. méd. 1904. No. 30. p. 238.)

---

(B) Lesieur hat ein neues Verfahren zum Nachweis von Bakterien im Blut angegeben: man setzt dem Kranken Blutegel, lässt sie saugen, drückt dann das angesaugte Blut aus dem Magen der Tiere aus, centrifugiert es, was wegen der Nichtgerinnbarkeit leicht gelingt, und untersucht dann den Bodensatz auf Bakterien. Lesieur konnte auf diese Weise bei Lungenentzündung und Typhus die bez. Erreger im Blute 2- bezw. 3mal unter 4 Fällen nachweisen, während bei Lungentuberkulose in 75% der Nachweis nicht gelang.

(Sem. méd. 1904. No. 29. p. 232.)

---

(B) Marfan beobachtete, dass ein Mädchen von 8 Jahren innerhalb zweier Jahre 24 subkutane Einspritzungen von insgesamt 160 ccm Diphtherieheilserum zur Prophylaxe erhielt, ohne je örtliche oder allgemeine Erscheinungen zu zeigen. Marfan schliesst daraus, dass es beim Menschen den Zustand der Ueberempfindlichkeit nach subkutanen Einspritzungen toxischer Substanzen nicht gibt.

(Sem. méd. 1904. No. 29. p. 232.)

---

(B) Laveran stellte Versuche an, ob das Serum des Pavians (Cynocephalus sphinx), der gegenüber den meisten Trypanosomen immun ist, keinen Einfluss auf diese Parasiten hat. Bei einer mit Trypanosoma gambiense geimpften Ratte hatte das Serum keine heilende Wirkung, wohl aber bei einer Maus. Bei Mäusen, die mit Surra, Nagana und Mal de Cadéras inficiert waren, verschwanden nach Einspritzung des Serums die Trypanosomen auf mehrere Tage aus dem Blute und der Tod trat erst einige Tage später ein. Die Wirkung des Pavianserums ist also ähnlich der des menschlichen Serums, jedoch unterlegen in Bezug auf den Einfluss gegenüber dem Trypanosoma Evansi, Brucei und equinum.

(Sem. méd. 1904. No. 30. p. 238.)

---

(B) L. Jammes und L. Mandoul prüften den Gewebssaft von Eingweidewürmern auf seine von manchen Forschern angenommene baktericide Wirkung: sollte doch bei Tuberkulösen die Anwesenheit von Würmern von Vorteil sein. Die beiden Autoren konnten bei Ascariden keine Spur einer baktericiden Fähigkeit nachweisen, wohl aber war den Bandwürmern eine derartige Wirkung zuzuschreiben. Spritzten sie Meerschweinchen zugleich mit Tuberkelbacillen mehrere Kubikcentimeter Gewebssaft von Bandwürmern ein, so war der Verlauf der Infektion erheblich langsamer und die tuberkulösen Veränderungen waren weniger ausgebreitet als bei den Kontrolltieren. (Sem. méd. 1904. No. 31. p. 246.)

---

Stand der Seuchen. Nach den Veröffentlichungen des Kaiserlichen Gesundheitsamtes. 1905. No. 30 u. 31.

A. Stand der Pest. I. Türkei. In Adalia (Vilajet Konia) sind am 18.7.: 4 Pestfälle vorgekommen, die sämtlich in Heilung übergingen. Sie betrafen 4 eingeborene Bäcker. II. Aegypten. 8.—15.7.: 11 Erkrankungen (und 10 Todesfälle) an Pest, 16.—22.7.: 17 (8), davon in Alexandrien 6 (5)+11 (4), Port Said 1 (1)+1 (1), Achmun (Prov. Menufieh) 2 (2)+1 (1), Damanhur (Prov. Behera) 2 (2)+2 (1). Kafr Zayat 2 (1). III. Britisch-Ostindien. Präsidentschaft Bombay. 18.—24.6.: 506 Erkrankungen (und 365 Todesfälle) an Pest, 25.6.—1.7.: 425 (339), 2.—8.7.: 387 (331), davon in der Stadt Bombay 122 (112)+69 (68)+45 (44), Karachi 40 (39)+33 (34)+30 (28), Bezirk Satara 117 (72)+125 (85)+138 (107), Bezirk Belgaum 24 (12)+35 (29)+46 (36), Porbandar 28 (7)+21 (7)+13 (7), Mandri 15 (14)+9 (9)+10 (10). In Kalkutta starben vom 11.—24.6.: 62 Personen an Pest. IV. Hongkong. Die Zahl der Pestfälle hat wieder zugenommen. Im März wurden 3, im April 7, im Mai 86 Fälle von Pest festgestellt. V. Mauritius. In Port Louis ist am 8.6.: 1 Pestfall beobachtet worden. VI. Britisch-Südafrika. Kapkolonie. 4.—24.6.: in East London 7, King Williams Town 2 Pestfälle. VII. Brasilien. Rio de Janeiro. 29.5.—25.6.: 3 Erkrankungen und 2 Todesfälle an Pest. VIII. Chile. Infolge Mitteilung vom 5.6. ist in Pisongua und Chanaral die Pest erloschen. Dagegen sind in Caleta Junin (Departement Pisagua) einige Pestfälle vorgekommen. IX. Hawaii-Inseln. Am 18.6. ist in der Nähe von Hono-

lulu wiederum 1 Pestfall vorgekommen. X. Queensland. 11.—17.6.: ein neuer Pestfall in Brisbane. In Maryborough ist ein neuer Fall vorgekommen. XI. Neu-Süd-Wales. Im Mai sind in Sydney 4 Erkrankungen (und 1 Todesfall), in Newcastl 6 (1) und im Norden des Staates 12 (6).

B. Stand der Cholera. Britisch-Ostindien. In Kalkutta. sind vom 11. bis 24.6.: 22 Personen an Cholera gestorben.

C. Stand des Gelbfiebers. Belize. 2.—15.6.: 1 Erkrankung, Livingston 10.—22.6.: 4 Erkrankungen (und 4 Todesfälle), Puerto Cortez. 7.—15.6.: 10 (14), 15.—21.6.: 21 (5). Bezirk Vera Cruz. 28.5.—17.6.: 7 (3), 18.6.—11.7.: 5 (5). Panama. 12.—22.6.: 23 (5), 23.—28.6.: 6 (3), Colon. 7 (3)+4 (1), Corozal 2 (0), Empire 1 (0), La Boca 2 (0), Paraiso 1 (0). Guayaquil. 24.5.—6.6.: 17, 6. bis 13.6.: 4 Todesfälle. In San Francisco wurden auf dem von Ancon kommenden Dampfer „City of Sidney“ am 15.5.: 1 Erkrankung und 1 Todesfall festgestellt. Rio de Janeiro. 29.5.—26.6.: 144 Erkrankungen (und 66 Todesfälle) an Gelbfieber.

D. Stand der Pocken. I. Deutsches Reich. 16.—22.7.: je 2 Fälle in St. Peter (Diedenhofen, Lothringen) und St. Bernard (Lothringen), 1 Fall in Cassel. In der Vorwoche wurde noch 1 Pockenfall aus Diedenhofen gemeldet. II. Hongkong. Im März wurden 10, im April 23 und im Mai 4 Pockenfälle beobachtet. III. Mauritius. 28.5.—3.6.: 8 Pockenfälle; insgesamt bisher 116. IV. Brasilien. Rio de Janeiro. 29.5.—25.6.: 35 Erkrankungen und 12 Todesfälle an Pocken.

E. Stand des Fleckfiebers. Oesterreich. Galizien. 9.—15.7.: 48 Erkrankungen an Fleckfieber, 16.—22.7.: 44.

F. Stand der Genickstarre. I. Deutsches Reich. Reg.-Bez. Oppeln. 26.6.—2.7.: 46 Erkrankungen (und 69 Todesfälle) an Genickstarre, 2.—9.7.: 31 (71). Königr. Preussen. 16.—30.6.: 140 (105), davon in der Prov. Schlesien 116 (91), Ostpreussen 3 (2), Westpreussen 0, Brandenburg 4 (2), Pommern 0, Posen 2 (2), Sachsen 5 (3), Schleswig-Holstein 1 (1), Hannover 1 (0), Westfalen 0, Hessen-Nassau 2 (2), Rheinprovinz 5 (2), Hohenzollern 0. Die Gesamtzahl der Erkrankungen (und Todesfälle) belief sich bis zum 30. 6. in Preussen auf 3140 (1689), in Schlesien auf 2842 (1542). II. Oesterreich. Galizien. 9.—15.7.: 19 Erkrankungen (und 14 Todesfälle) an Genickstarre, 16.—22.7.: 18 (8). Mähren, Bezirk Mistek. 9.—15.7.: 1, Schlesien, Bezirk Freistadt und Troppau je 1 Erkrankung.

Baumann (Halle a. S.).

Beilage zur „Hygienischen Rundschau".

XV. Jahrgang. Berlin, 1. September 1905. No. 17.

## Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege zu Berlin[1]).

Sitzung von 4. April 1905. Vorsitzender: Herr Schaper, Schriftführer: Herr Proskauer.

Herr Dr. **Salge: Die Stellung der modernen Pädiatrie zu den Bestrebungen der Säuglingsfürsorge.**

M. H.! Mein Chef, Herr Geheimrat Heubner, hat es sehr bedauert, dem Wunsche Ihres Herrn Vorsitzenden nicht entsprechen zu können, und hat mich beauftragt, ein allgemein interessierendes Thema in Kürze vor Ihnen zu entwickeln. Ich werde mich bemühen, den Standpunkt des modernen Kinderarztes bei den jetzt so aktuell gewordenen Bestrebungen zur Säuglingspflege und Säuglingsfürsorge in Kurzem darzutun.

Es ist ja bekannt, dass leider unser Vaterland mit die grösste Säuglingssterblichkeit aufweist. Ich darf das mit einigen Zahlen belegen. In Irland, Norwegen, Schweden beträgt sie 10%, bei uns in Preussen 20%, ist also ganz erheblich viel grösser als in jenen Ländern. Es beteiligen sich an dieser Sterblichkeit namentlich die grossen Städte, die Industriecentren, und auch da sind die deutschen Städte mit die wenigst günstigen. Ich möchte Ihnen indessen hier nicht ein grosses Zahlenmaterial vorführen und will direkt zur Sache selbst kommen.

Die Ursachen für die grosse Säuglingssterblichkeit sind nach unserer Meinung in der wachsenden Abkehr von der Brusternährung der Kinder, in der Mangelhaftigkeit des Ersatzes dafür und namentlich in wirtschaftlichen Verhältnissen zu suchen. Letztere kann man wenigstens für die niedere Bevölkerung im wesentlichen für das Nachlassen der Brusternährung verantwortlich machen. Denn es ist den Müttern der unehelichen Kinder z. B. meist ganz unmöglich, ihr Kind bei sich zu behalten. Die Frau aus dem Proletariat muss oft durch eigene Arbeit ausser dem Hause mit zum Lebensunterhalt beitragen und wird dadurch verhindert, ihren mütterlichen Pflichten nachzukommen. Und auch für die künstliche Ernährung sind die gleichen wirtschaftlichen Verhältnisse von Bedeutung. Denn eine einigermassen brauchbare künstliche Nahrung ist ausserordentlich teuer, und den ärmeren Schichten ist es nicht möglich, eine so teure Nahrung für die Kinder zu kaufen. Aus diesen Gründen ist es zu erklären, dass man den bei weitem grössten Prozentsatz der Sterblichkeit in den Schichten des Proletariats findet.

Allein darf man freilich nicht die socialen Uebelstände für die kurzskizzierten

1) Alle auf die Herausgabe der Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege zu Berlin bezüglichen Einsendungen u. s. w. werden an die Adresse des Schriftführers der Gesellschaft, Geh. Reg.-Rat Prof. Proskauer, Charlottenburg, Uhlandstr. 184, I, erbeten. Die Herren Autoren tragen die Verantwortung für Form und Inhalt ihrer Mitteilungen.

Verhältnisse verantwortlich machen. Dazu kommt eine tiefe, erstaunliche Unwissenheit, die in allen Teilen unserer Bevölkerung, in allen Kreisen noch verbreitet ist über die einfachsten Grundsätze der Säuglingsernährung und -pflege. Da ist zunächst zu bemerken, dass die Wichtigkeit der Brusternährung bisher nur von einem recht kleinen Teile unserer Bevölkerung in vollem Umfange erkannt ist, dass deswegen auch unter Verhältnissen, die durchaus geeignet wären, das Kind an der Brust zu ernähren, doch davon abgesehen wird. Meist ist ja Bequemlichkeit der Grund dafür, und man glaubt sich dazu berechtigt, weil man annimmt, dass die heutige Wissenschaft und Technik so weit sei, um einen vollgiltigen Ersatz für Muttermilch zu schaffen, und dass man die künstliche Nahrung ohne Schaden dem Kinde geben könne. Das ist ein schwerer Irrtum, und es ist als eine der wichtigsten Aufgaben der modernen Pädiatrie zu betrachten, diese irrtümliche Vorstellung zu beseitigen und in weiten Kreisen die absolute Notwendigkeit der Brusternährung wieder zu einer selbstverständlichen Vorstellung zu machen. Ganz besonders kommt dies für die wirtschaftlich schlecht gestellte Bevölkerung in Betracht, weil hier die künstliche Ernährung nur in sehr unvollkommener Weise angewendet werden kann und weil das Kind durch anderweitige schlechte hygienische Verhältnisse auf die Brustnahrung erst recht nicht verzichten kann. Fragen wir, wie das anzufangen ist, so stellen sich eine grosse Zahl Hindernisse in den Weg.

Ich möchte mich hier nicht auf socialpolitische und nationalökonomische Streitfragen einlassen, sondern will den Standpunkt als gegeben anerkennen, dass jedes Menschenleben für den Staat wichtig und würdig seines Schutzes ist.

Wer Gelegenheit hat, die einschlägigen Zustände zu sehen, der kann sich der Meinung nicht verschliessen, dass die Kinder meist erst dann in sachgemässe Behandlung kommen, wenn durch Unkenntnis der Mütter oder Pflegerinnen bereits Fehler gemacht sind, deren Reparation nicht immer leicht ist, und meist ist es viel zu spät, noch die Mutterbrust für das Kind anwenden zu können. Letzterer Punkt, glaube ich, dürfte auch bei den neuen Bestrebungen der Stadt Berlin, durch Aussetzen von Prämien die Mütter zum Stillen anzuhalten, recht erschwerend ins Gewicht fallen. Denn in die geplanten Fürsorgestellen werden die Mütter erst kommen, wenn es zu spät ist. Es bleibt also nichts anderes übrig, als die Belehrung der Mütter und ihre eventuelle Unterstützung unmittelbar nach der Entbindung eintreten zu lassen, d. h. das zu tun, was in Frankreich unter dem Namen „Consultations des nourissons" bekannt ist. Wird eine Mutter von vornherein zum Stillen angehalten, so gelingt es in 90% der Fälle dem Kinde wenigstens für die ersten Wochen und Monate sein Recht auf die Mutterbrust zu wahren. Man könnte erstaunt sein über den hohen Prozentsatz, wenn man hört, dass in Berlin nur 30% der Säuglinge und vielleicht noch weniger an der Brust ernährt werden. Aber die Behauptung ist nach den grossen Erfahrungen der französischen Autoren richtig, und die Annahme, dass die Fähigkeit der Mütter, das Kind an der Brust zu ernähren, nachgelassen hat, dass eine Degeneration eingetreten ist, ist grundfalsch. So fand man in Frankreich, dass von 3069 entbundenen Frauen nur 4,2% nicht stillen konnten. Vergleichen Sie diese Zahlen, die bei uns für das Stillen praktisch

in Gebrauch kommen, so ergibt sich, dass die geringe Zahl der Brusternährten bei uns unmöglich auf eine durch Degeneration entstandene Unfähigkeit der Mütter zum Stillen bedingt sein kann. Es ist bereits oben angedeutet worden, dass die „Consultations des nourissons“ sich dieser Aufgabe in Frankreich unterziehen, und sie machen das so, dass sie von vornherein die Mütter beraten. Sie lassen die Kinder in verschiedenen Zeiträumen nach der Geburt wieder zur Vorstellung kommen, sie raten der Mutter, wie sie das Kind zu pflegen hat, sie reden ihr gut zu, wenn die Frau denkt, dass sie ihr Kind nicht selbst nähren kann, und so erreichen sie, dass die Kinder meist an der Brust ernährt werden. Geht es gar nicht, so geben sie einen Rat für die künstliche Ernährung. Sie geben auch selbst Milch ab und sie bewahren auch die Frau vor einem Fehler, nämlich dem, dass sie, sobald die Nahrung nicht ausreicht und das Kind Hunger zeigt, dann gleich auf die Brustnahrung vollkommen verzichtet, sondern sie lehren sie, das Fehlende durch künstliche Nahrung zu ergänzen, sie machen das, was in Frankreich den Kunstausdruck „Allaitement mixte“ erhalten hat und was dem vollkommenen Ersatze der natürlichen Nahrung durch künstliche weit vorzuziehen ist. Bei uns ist das leider wenig bekannt, und es wird viel zu wenig angewendet. Es gelang in Frankreich, in 70% die Kinder rein mit Brustnahrung aufzuziehen, in 24% wurde die gemischte Ernährung durchgeführt, und nur in 6% mussten die dortigen Aerzte auf die Brustnahrung verzichten. Die Einrichtung derartiger Consultations des nourissons ist vom Standpunkt des Arztes dringend zu fordern. Die in unseren Entbindungsanstalten entbundenen Mütter werden gewöhnlich nach 9—10 Tagen entlassen und werden über die grosse Bedeutung der Brustnahrung nicht genügend aufgeklärt. Es gibt keine Stelle, wo sie sich Rat holen könnten, und so verfallen sie recht oft dem recht fragwürdigen Rat der Nachbarin oder Hebamme. Auch die Unterbringung der Kinder in beaufsichtigten Pflegestellen leistet meist recht unvollkommenes. Grosse Entbindungsanstalten, die mit der beträchtlichen Zahl ihrer poliklinischen Geburten in die Familien der Arbeiter kommen, könnten hier eine segensreiche Tätigkeit entfalten. Für den Kinderarzt ist es stets ein bitteres Gefühl, Kinder von 4 Wochen zu sehen, bei denen der Mangel an verständiger Beratung schon schweres Unheil angerichtet hat.

Dafür ist freilich zu fordern, dass auf die diesbezügliche Ausbildung der Hebammen bedeutend mehr Gewicht gelegt wird. In dem neuen Hebammenlehrbuch ist z. B. nicht eine einzige Angabe enthalten, wie viel ein Kind an Nahrung zu bekommen hat, es steht nur darin was! Durch derartige Einrichtungen, wie wir sie in den Consultations des nourissons in Frankreich kennen, ist sicher ein starkes Anwachsen der Zahl der Brustkinder zu erzielen, wenigstens derjenigen Kinder, die eine Familie, ein Heim haben. Was soll aber aus den unehelichen Kindern werden? Die Mütter sind meist nicht imstande, ihre Kinder bei sich zu behalten. Die Kinder werden in Pflege gegeben, und die wenig günstigen Resultate des Kinderpflegewesens sind ja bekannt! Hier ist ein weites Feld für die Wohltätigkeit gegeben, und es muss dankbar anerkannt werden, dass sich hier bereits segensreiche Bestrebungen geltend gemacht haben. Es sind das die Anstalten, die die Mutter mit dem Kind aufnehmen, sie

$^1/_4$ Jahr verpflegen und so der Mutter die Möglichkeit schaffen, dem Kinde die Brust zu reichen. Derartige Einrichtungen sind dringend zu empfehlen, und ihre Vermehrung wird hoffentlich bald eintreten. An einer solchen Anstalt konnte die für unser Material so überaus wichtige Erfahrung gewonnen werden, das sämtliche zur Aufnahme gelangten Mütter stillen konnten. Der ärgste Feind aller derartigen Bestrebungen ist aber in unserem Ammenwesen zu erblicken. Bereits vor der Entbindung befinden sich die unehelichen Mütter in der Hand der Ammenvermittlerinnen, und es ist ein offenes Geheimnis, dass aus den Wöchnerinnensälen der grossen Kliniken die Ammenvermittlerinnen ihr Material nehmen. Regt sich in einem solchen armen Geschöpf wirklich das Muttergefühl, so wird ihr gesagt: das Kind wird gut versorgt, sie kann viel Geld verdienen u. s. w., kurz alles ist darauf angelegt, die niederen Instinkte der Person anzuregen und den Altruismus des Muttergefühls gänzlich zu ersticken. Man hat mit Recht die Forderung aufgestellt, dass der jungen Wöchnerin diese Einflüsse ferngehalten werden müssen, und dass man ihr die Hand reicht, die Erfüllung der Mutterpflicht zu ermöglichen. Wie weit das möglich ist, das zeigen die Verhältnisse in Dresden. Hier ist die geburtshilfliche Klinik in engem Zusammenhang mit einem Säuglingskrankenhaus, und es ist scherzhaft zu lesen, mit welchen enormen Schwierigkeiten dort das Ammenunwesen beseitigt worden ist. Freilich werden immer solche Einrichtungen nur für relativ engbegrenzte Kreise einen Wert haben. So lange nicht der Staat selbst sich dieser Dinge annimmt und z. B. durch ein Gesetz bestimmt, dass das Mieten der Ammen vor Ablauf des ersten Vierteljahres des Kindes nicht stattfinden darf, ein Gesetz, das in Frankreich besteht und mit grosser Energie durchgeführt wird, und damit die Unmöglichkeit schafft, einem Kinde für Geld die Mutter wegzunehmen, so lange ein derartiger Schutz nicht besteht, wird immer und immer eine grosse Zahl von Säuglingen dem Tode überantwortet werden. Es wäre dringend zu wünschen, dass die vielen socialen Aufgaben, mit denen unsere jetzige Frauenwelt sich beschäftigt, noch um die Förderung des Selbststillens der Mütter unserer besseren Stände erweitert werden. Die Erfüllung der Mutterpflicht zu einer selbstverständlichen guten Sitte zu machen, das ist wahrlich eine hohe Aufgabe. Es muss der Anschauung allgemein Eingang verschafft werden, dass die erste und bei weitem dringendste Forderung der Kinderheilkunde ist: die Muttermilch muss die selbstverständliche Nahrung für den Säugling aller Stände werden! Die Berechtigung dieser Forderung leitet sich daraus her, dass es keine künstliche Nahrung für den Säugling gibt und geben kann, die nur einigermassen die natürliche zu ersetzen imstande ist. Ich kann mich hier nicht auf chemische und biologische Erörterungen einlassen. Es mag nur kurz die Ueberlegung Platz greifen, dass der Organismus des neugeborenen Säuglings hinsichtlich seiner Ernährung geradezu auf die lebendige Menschenmilch eingestellt ist und nicht auf eine künstliche Nahrung, die wir nach unserem Gutdünken zusammensetzen, und dass jede künstliche Nahrung den Säugling zwingt, unter aphysiologischen Bedingungen zu leben. Der Kinderarzt hat wohl Recht, wenn er nicht von einer künstlichen, sondern von einer unnatürlichen Ernährung spricht.

Leider müssen wir aber, wie die Dinge einmal liegen, mit der künstlichen Ernährung rechnen und müssen dafür Sorge tragen, dass der Fehler, den wir immer und immer wieder begehen, wenn wir sie anwenden, möglichst klein wird. Praktisch kommt als künstliche Ernährung nur die Kuhmilch in Betracht. Das Nahrungsmittel als solches gibt schon zu grossen Schwierigkeiten Veranlassung. Die gewöhnliche Milch ist für die Säuglingsernährung absolut ungeeignet wegen ihrer Unsauberkeit. Als Kindermilch ist die beste Milch gerade gut genug, und es ist eine dankenswerte Aufgabe der modernen Hygiene, die Milchversorgung der grossen Massen den berechtigten Ansprüchen immer mehr anzunähern. Die Forderungen des Pädiaters sind eigentlich sehr einfach: die Milch muss von gesunden Tieren stammen, muss sauber gewonnen sein und durch starke Abkühlung von weiteren Zersetzungen ferngehalten werden. Auf Trockenfütterung ist nach den neuesten Forderungen vielleicht weniger Wert zu legen, und man kann wohl den Ausspruch von Schlossmann anerkennen, dass es darauf ankommt, die Milchkühe so zu füttern, dass sie gesund bleiben. Die Forderung der hygienischen Gewinnung von Milch bedeutet, um es kurz auszudrücken, ein aseptisches Verfahren. Es muss dafür gesorgt werden, dass kein Schmutz in die Milch hineingelangt, — eine Forderung, deren Erfüllung aber nicht leicht und mit erheblichen Betriebskosten verbunden ist. Die Milch soll ferner in Grossstädten ins Haus geliefert werden, weil der Weg, den die Frau zum Milchholen macht, grosse Gefahren betreffs der Verschmutzung in sich schliessen kann. Die Milch soll in Flaschen, die sicher gereinigt sind, geliefert werden. Die Wünsche, die ich soeben kurz skizziert habe, sind in Grossstädten längst erfüllt, in Berlin in ausgezeichneter Weise, aber der Preis für die Milch — 50—60 Pfg. pro Liter — ist für die ärmere Bevölkerung viel zu hoch. Man hat sich wenigstens bemüht, diesen idealen Forderungen nahe zu kommen, und hat versucht, durch Sanierung der gesamten Milchgewinnung eine wesentliche Besserung der Milch zu erzielen. Diese Bestrebungen sind freudig zu begrüssen, und es unterliegt gar keinem Zweifel, dass sie zur Besserung der Säuglingssterblichkeit beitragen können. Ein Hauptvorteil ist ja, dass die Milch nicht wesentlich teurer zu sein braucht als die Milch, die die Leute sonst zu bezahlen gewohnt sind. Die industriell sterilisierte Milch mag man vorübergehend anwenden, aber eine längere Zeit eine solche Milch anzuwenden, dagegen wehren sich die meisten Pädiater, und noch mehr gegen die meisten Milchkonserven. Es hat sich erst vor kurzem in Breslau auf der Naturforscherversammlung gezeigt, dass man von diesen Konserven absolut nichts wissen will. Es ist verständlich, dass man von hygienischer Seite auf die Verbesserung der Milchgewinnung den meisten Wert gelegt hat und dass man gehofft hat, mit der Erzeugung einer guten Kindermilch die Hauptsache der Säuglingssterblichkeit beseitigt zu haben. Dem kann man als Kinderarzt aber nicht beipflichten. Das Vorhandensein einer hygienisch einwandsfreien Milch ist selbstverständlich eine Voraussetzung, aber durchaus nicht das einzige, worauf es bei einer Verbesserung der Resultate der Säuglingssterblichkeit ankommt; ebenso wichtig ist eine Belehrung der grossen Masse, wie sie die Milch zu behandeln hat, welche Zusätze zur Milch am Platze sind u. s. w. Beinahe keine Mutter hat eine Vorstellung von den Mengen, die sie ihrem Kinde gibt,

und die Frage des Arztes, wie viel Milch und wie viel Flüssigkeit gegeben wird, bleibt beinahe stets ohne Antwort. Zuweilen gelingt es dann, durch mühselige Berechnung herauszubringen, was das Kind den Tag über an Nahrung bekommt. Das ist ein Uebelstand, der nicht weniger gefährlich ist als eine bakteriell verunreinigte Milch. Die meisten künstlich ernährten Kinder werden überfüttert, und diese Ueberfütterung fordert ebenso viele Menschenleben als die unsaubere Milch, ja in manchen Gegenden spielt sie vielleicht eine grössere Rolle als die bakterielle Verunreinigung der Milch. So sind z. B. in dem Material der Kgl. Charité die Mehrzahl der Darmerkrankungen auf Ueberfütterung und unrichtige Darreichung der Nahrung zurückzuführen, viel weniger auf Infektion durch die Milch. Namentlich die viel genannten Streptokokken in der Milch und die dadurch hervorgerufenen Krankheiten finden sich bei unserem Material gar nicht häufig, sie sind beinahe eine Seltenheit. Die Ueberfütterung genügt, um sehr schwere Zustände herbeizuführen, Zustände, die unter Umständen nur durch die Ammenmilch zu reparieren sind.

Dazu kommt die Unkenntnis über die Zusammensetzung der Nahrung.

Es sei nochmals betont, dass die klinischen Erfahrungen mit allem Nachdruck daran festhalten muss, dass die Art und Menge der Fütterung der Kinder von mindestens ebenso grosser Bedeutung als die hygienische Beschaffenheit der Milch ist. Eine Besserung ist nur möglich durch Belehrung der Mütter, eine Aufgabe, die sehr schwierig zu erfüllen ist. Man wollte zunächst Merkblätter herstellen, auf denen die Grundprinzipien der Behandlung der Milch im Hause, der Mengen der Verabreichung, der Pausen, in denen sie verabreicht werden soll, aufgezeichnet waren. Abgesehen davon, dass nicht alles, was auf diesen Merkblättern steht, immer die völlige Billigung des Kinderarztes finden kann, leisten sie doch nicht so viel, als man vielleicht von ihnen erwarten sollte. Der Grund liegt hauptsächlich in der in den wenig gebildeten Schichten des Volkes weit verbreiteten Unlust, sich nach schriftlichen Anweisungen zu richten. Dazu kommt noch, dass es mehrere Merkblätter gibt, die auch in wesentlichen Punkten nicht ganz übereinstimmen, und ich machte vor kurzem sogar die belustigende Erfahrung, dass zwei von Wohltätigkeitsvereinen herausgegebene Merkblätter auf einander eifersüchtig waren. Ferner sind die Merkblätter durchaus nicht das einzige, was den Müttern in die Hand gegeben wird. Auf dem Standesamt erhält der Vater ein Merkblatt, kurz darauf erhält die Mutter mehrere Broschüren über Säuglingsernährung, und darin wird ihr auseinandergesetzt, dass nur die Anwendung des betreffenden Präparates u. s. w. ein Gedeihen des Kindes ermöglichen kann. Man kann sich fragen, ob es wirklich notwendig ist, dass derartige Dinge geduldet werden, denn der Inhalt dieser Zusendungen ist für den Wissenden oft von einer verblüffenden Verkehrtheit und geeignet, den Käufer über den wahren Wert des Präparates zu täuschen. Man sieht also, dass auf dem Wege der schriftlichen Belehrung allzuviel nicht zu erreichen ist, und man ist sich jetzt allgemein darüber einig geworden, dass nur direkte und immer wiederholte mündliche Belehrung von Nutzen sein kann. Für die Art, wie eine solche Belehrung einzurichten ist, haben wir n den Gouttes de lait in Frankreich wieder ein Bild. Die Tätigkeit dieser

Stellen besteht wieder in der Belehrung der Mütter, in der Beobachtung und Behandlung des Kindes, in der Anweisung über die Darreichung der Milch. Auch diese Stellen haben schon viel Gutes geschaffen, wenn auch natürlich ihre Sterblichkeitsziffern nicht so glänzende sind, wie bei den Consultations des nourissons. Das liegt daran, dass sie vielfach mit kranken Kindern zu tun haben. In Berlin wird man derartige Anstalten ja auch einrichten und nach einiger Zeit wird man darüber Näheres hören können. Natürlich wird ja immer nur ein kleiner Teil in die Beobachtung der Kinderfürsorge kommen. In Paris haben von 40 000 Säuglingen, die in der Stadt verblieben sind, nur 2025 die vorhandenen Consultations des nourissons und Gouttes de lait aufgesucht. Das ist nur ein kleiner Prozentsatz. Deshalb müssen auch von jedem Arzt die notwendigen Anordnungen getroffen werden können. Das ist um so mehr zu verlangen, als die künstliche Ernährung ein naturwidriger Vorgang ist, der ohne sachverständigen Rat nicht unternommen werden soll. Es ist deshalb zu fordern, dass auf die Ausbildung des Arztes in der Kinderheilkunde ein ganz anderer Wert gelegt wird als bisher. Zur Zeit ist es nur an wenigen Stellen möglich, über die modernen Errungenschaften der Säuglingsernährung etwas zu hören, und es ist nicht zu viel gesagt, dass fleissige Praktikanten in ihrer Studienzeit nur ein oder mehrere Kalomelrecepte kennen lernen und erfahren, dass Milch die Hauptnahrung für den Säugling ist. Der Arzt wird auf diese Weise gezwungen, seine Erfahrungen erst nach und nach in der Praxis zu sammeln, aber er ist nicht in der Lage, von vornherein von den Gesamterfahrungen der Wissenschaft Gebrauch machen zu können, wie das bei den Disciplinen der Fall ist, in denen er sonst unterrichtet wird. Das Bedürfnis der praktischen Aerzte wird dadurch bewiesen, dass so mancher die Kinderklinik als Hospitant besucht, und die Kurse über Säuglingskrankheiten sehr gesucht sind. Es muss also als dringende Notwendigkeit betrachtet werden, dass die Kenntnis der grundlegenden Prinzipien der Säuglingsernährung in die weitesten Kreise der Aerzte eindringt, damit von jedem Arzte Rat erteilt werden kann, was jetzt, wie wir offen aussprechen müssen, nicht der Fall ist.

Wenden wir uns jetzt einmal dem kranken Säugling zu. In den meisten Fällen ist es möglich, einen Säugling poliklinisch zu behandeln. Es gibt aber eine Reihe von Fällen, wo die Kinder sich so schlecht befinden, dass man sich nicht anders helfen kann, als das Kind in eine Säuglingsstation aufzunehmen. Es dürfte von Interesse sein, mit einigen Worten klarzulegen, was man von einer solchen Säuglingsstation verlangen muss. Allzu zahlreich sind die Säuglingsstationen hier überhaupt nicht. Es ist charakteristisch für Berlin, dass es in der Charité nicht möglich ist, die normale Belegung der Betten innezuhalten, sondern dass notgedrungen die normale Belegzahl stets überschritten werden muss. Eine Säuglingsstation muss einigen besonderen Eigentümlichkeiten des zarten Alters Rechnung tragen. Der kranke Säugling ist Infektionen aller möglichen Art ausgesetzt, die bei älteren Kindern gar keine oder nur geringe Bedeutung haben. Katarrhe der Luftwege, Darmkatarrhe u.s.w. haben beim Säugling eine ganz andere Wichtigkeit als beim Erwachsenen. Mit einer Säuglingsstation kann man höchstens eine chirurgische Station vergleichen

und zwar deshalb, weil alles, wie bei dieser, auf ein aseptisches Verfahren eingerichtet sein muss, und es liegt klar auf der Hand, dass dazu grosse Mittel gehören. Die grosse Empfänglichkeit für Infektionen verbietet es, Säuglinge in Zimmer oder Säle mit einer grösserer Zahl Betten ohne besondere Schutzmassregeln nahe an einander zu legen. Solche Schutzmassregeln sind z. B. sogenannte Boxen, Wände aus Glas und Eisen oder Drahtwände, die die Betten von einander trennen. Jeder solcher eingeschlossenen Räume ist als ein besonderer Raum zu betrachten, der nur für das in ihm liegende Kind bestimmt ist und nur für den Dienst, den dieses bedingt, betreten werden darf. Jede Boxe darf nur mit einem besonderen, für sie allein bestimmten Mantel betreten werden. Nach jeder Handreichung bei dem Kinde werden die Hände ordentlich gesäubert, der Mantel abgelegt u. s. w. Die zweite Art der Einrichtung von Säuglingsstationen besteht darin, die Kinder auf eine Anzahl kleinerer Zimmer zu verteilen. In den einzelnen Zimmern liegen dann vielleicht 3 bis 4 Säuglinge zusammen, so dass die Infektionsgefahr und die Infektionswahrscheinlichkeit relativ gering wird. Es ist selbstverständlich, dass jedes Zimmer leicht zu reinigen sein muss; der Fussboden muss aus Terrazzo oder Fliesen, oder aus Linoleum oder einem ähnlichen Material, die Wände mit Oelanstrich versehen sein, um das Ansetzen von Staub zu verhindern. In jedem Zimmer muss gute Gelegenheit sein zum Händewaschen. Eine Station, in der letzteres nicht der Fall ist, ist von vornherein als minderwertig zu betrachten. Die Bettgestelle müssen aus Metall und leicht zu reinigen sein; die früheren Betten, in welche man die Säuglinge zu legen pflegte, die eine grosse Aehnlichkeit mit Eierkisten haben, sind natürlich schwer zu reinigen und deshalb unpraktisch. Decken, Matratzen, alles Bettzeug muss nach jedem Kinde in strömendem Dampf gereinigt werden. Der Dienst in einer solchen Säuglingsstation ist so zu regeln, dass auf eine Pflegerin höchstens 4 Säuglinge kommen. Die Pflegerinnen haben selbstverständlich dafür zu sorgen, dass sie nach jeder Handreichung sich gründlich desinficieren. Jedes Kind muss an jedem Körperteil als infektiös gelten. Die Pflegerin muss vor allen Dingen so erzogen werden, dass sie ein Gefühl für Hygiene und Asepsis bekommt, sonst ist sie für den gedachten Zweck untauglich; leider gibt es nur wenig Pflegerinnen, denen dies wirklich beizubringen ist. Zur Ernährung kranker Säuglinge in Säuglingsstationen ist die Frauenmilch ein absolut notwendiges Erfordernis, und die moderne Pädiatrie steht auf dem Standpunkt, dass die Einrichtung von Säuglingsstationen ohne Ammen absolut unrichtig ist. Die Kinder der Ammen werden natürlich mit aufgenommen und im wesentlichen mit der gemischten Nahrung aufgezogen.

Die Milchküche, die vorhanden sein muss, kostet erheblich viel Mühe und Arbeit. Sie muss nach den Grundsätzen der Asepsis eingerichtet sein; sie muss eine energisch wirkende Kühlanlage zur Verfügung haben. Ein gewöhnlicher Eisschrank ist meist dazu nicht ausreichend, weil die Flaschen in dem Eisschrank durchaus nicht genügend kalt werden. Getrennt von der Milchküche, aber in ihrer Nähe, ist ein Raum für die Flaschenspülung anzulegen. Die Flaschen müssen nach einem der modernen Verfahren gründlich sauber gespült werden, müssen dann eventuell sterilisiert und dann zum Austrocknen

**mit der Mündung nach unten aufbewahrt werden. In die Milchküche selber darf nur ganz reines Flaschenmaterial hineinkommen. Es dürfen also benutzte Flaschen dort nicht aufgestellt werden, denn das ist eine Verletzung der Asepsis. Immerhin sollen die Kinder auch in solchen Anstalten, soweit überhaupt mit dem eingelieferten Material Erfolg erzielt werden kann, nicht allzu lange verbleiben, sollen vielmehr bald in poliklinische Behandlung gegeben und dort weiter beraten werden. Auf weitere Einzelheiten einzugehen verbietet die Zeit. Die Einrichtung einer Säuglingsstation ist also nicht so ganz einfach und nicht billig, und es ist auch eine Forderung der Pädiatrie, dass man nicht mehr eine solche Station an andere Kliniken für Erwachsene anhängt, die Säuglinge ohne Rücksicht auf die eben genannten Vorkehrungen zusammenlegt und sie von viel zu wenig Pflegepersonal, das oft genug ungebildet für diesen Zweck ist, versorgen lässt, sie nur künstlich ernährt und ihre Behandlung im Nebenamt einem — oft jungen — Assistenten anvertraut — Zustände, die nicht von mir erfunden sind, sondern vor nicht allzu langer Zeit noch existiert haben sollen.**

**M. H.! Ich habe versucht, Ihnen die hauptsächlichsten Wünsche betreffs der Säuglingsfürsorge vorzutragen und darf wohl mit der Hoffnung schliessen, dass sie auch auf die Dauer nicht pia desideria bleiben dürften.**

## Diskussion.

Herr **Salzwedel** glaubt, dass der Vortrag besonders deshalb zu begrüssen sei, weil er geeignet ist, gewisse Gedanken, die den breiten Volksmassen bisher vollkommen gefehlt haben, populär zu machen. Er bestätigt, dass die Mütter der niederen Volksklassen das Heil der Säuglingsernährung in der Tat darin zu sehen glauben, dass sie an ihr Kind möglichst viel wenden können. Er weist darauf hin, dass die Zunahme der Kindersterblichkeit in einem gewissen proportionalen Verhältnis mit der mehr und mehr sich verstärkenden Zuwendung der Frauen zum Beruf steht, mithin auf die fehlende Brusternährung zurückzuführen ist. Mit dem Eintritt der künstlichen Ernährung wird auch die Pflege der Kinder eine unregelmässige, und selbst mit der besten Form der künstlichen Ernährung immer eine sehr mangelhafte sein. Viel wichtigere Organe als die Hebammen, die sich in der Tat wenig mit der Säuglingsfürsorge beschäftigen, sind die Wochenpflegerinnen und vor allen Dingen die Gemeindeschwestern. Den niederen Ständen ist es vollkommen ungeläufig und unsympathisch, eines gesunden Kindes wegen zum Arzt zu gehen. Es ist dies auch vom praktischen Standpunkte eine schwierig zu lösende Frage, denn eine Konsultation beim Arzt kostet den Leuten viel zu viel, als dass sie wiederholt werden könnte, und in einer einzelnen Konsultation wird es sehr schwer sein, den vollständigen Umfang der Säuglingspflege der Mutter klar zu legen. Die in der Säuglingspflege gut ausgebildeten Wochenpflegerinnen werden viel wirksamer sein können als die Hebammen und auch schriftliche Anweisungen, die sehr wenig beachtet werden. Vor allem muss den Wochenpflegerinnen alsdann ein Gefühl für Asepsis beigebracht werden.

Herr **Munter** weist darauf hin, dass als Gründe der fehlenden Brustnahrung auch Erkrankungen der Mutter — besonders Tuberkulose — in Betracht kommen, dass somit der gegen die Frauen der heutigen Gesellschaft erhobene Vorwurf der Bequemlichkeit nicht in allen Fällen berechtigt sei. Die mündliche Aufklärung der Mütter über Säuglingspflege hat einen viel grösseren Wert, als alle populären Artikel und Schriften. Ueber die Pflichten und Aufgaben der Säuglingspflege sollten schon die Mädchen in der Schule belehrt werden; namentlich für die Familien der Proletarier

ist dies von grossem Nutzen, denn hier kommt es doch oft vor, dass die Eltern auf Arbeit gehen und den grösseren Mädchen die Pflege der kleinen Geschwister übergeben. Den künstlichen Nährpräparaten ist bei gewissen pathologischen Zuständen der Kinder ein Wert nicht abzusprechen, und das Leben mancher Kinder, die jede Milchnahrung zurückweisen, wird durch die Anwendung derartiger Präparate erhalten. Die Misserfolge in der Säuglingspflege beruhen nicht auf Fehlern der Aerzte, die sich ihrer Aufgaben in dieser Beziehung voll bewusst sind, die Gründe liegen vielmehr in dem Gegensatz zwischen dem wissenschaftlichen Wollen und dem socialen Können. Die gesamte Pflege scheitert daran, dass die Eltern der Kinder auf Arbeit gehen und die Kinder ohne jede Aufsicht oder nur unter mangelhafter Pflege zurücklassen; zum Teil beruht auch die mangelhafte Pflege auf Liederlichkeit der Mütter.

Herr **Hahn** tritt ebenfalls dafür ein, die Belehrung über die Säuglingspflege bereits in der Schule den Mädchen erteilen zu lassen. In der Schule bereits muss der Angriffspunkt gesucht werden, um den Kampf gegen die Säuglingssterblichkeit zu beginnen. Redner sieht in der grossen Zahl von Polikliniken, in welche die kranken Kinder — zumal in den heissen Sommermonaten — zur Behandlung transportiert werden, eine öffentliche Gefahr; diese Polikliniken können nach seiner Meinung oft dazu beitragen, die Ansteckungsgefahr und auch Säuglingssterblichkeit zu erhöhen.

Herr **Rietschel** verweist demgegenüber auf die Kinderpoliklinik der Charité und auf die Neumann'sche Poliklinik, wo die Trennung in mehrfachen Warteräumen durchgeführt ist, und hält es für selbstverständlich, bei jeder Neueinrichtung einer Poliklinik eine Trennung der Warteräume zu bewerkstelligen. Uebrigens ist der Säugling in den ersten 6 Monaten tatsächlich meist immun gegen Masern und Scharlach, und mit 6—7 Monaten fängt das Kind überhaupt erst an dafür empfänglich zu sein.

Herr **Schaper** nimmt an, dass Herr Hahn nur von solchen Poliklinken gesprochen hat, die hier wie Pilze aus der Erde wachsen, und dass ihm wohl die Einrichtung in der Charité unbekannt sei, wo eine Infektion durch die hineinkommenden Kinder überhaupt ausgeschlossen ist. Er verweist alsdann auf die glänzenden Erfolge der Stockholmer Findelanstalt, in der das geringe Mass der Säuglingssterblichkeit von 4% allerdings nur dadurch erreicht werden konnte, dass für die dort untergebrachten 150 Säuglinge 100 stillende Frauen vorhanden waren.

Herr **Sommerfeld** macht darauf aufmerksam, dass vom Vaterländischen Frauenverein, Zweigverein Berlin, nächstens im grössten Umfange Ausbildungskurse über rationelle Säuglingspflege durch geschulte Kinderärzte erteilt werden sollen. Die ausgebildeten Pflegerinnen sollen unmittelbar nach der Geburt eines Kindes in die Familien geschickt werden.

Herr **Pütter** schildert die Säuglingsfürsorge in Halle, wo es gelungen ist, die Säuglingssterblichkeit von 17% auf 5% herunterzudrücken. 10 besoldete Waisenpflegerinnen, welche von einem Kinderarzt ausgebildet waren, betätigen sich hier im Armen- und Waisendienst. Die Möglichkeit, sofort einzugreifen, war für die Pflegerinnen dadurch gegeben, dass diese Beamte des Waisenrates waren. Irgendwelche Streitigkeiten mit den behandelnden Aerzten sind nicht vorgekommen. Es ist nur zu wünschen, dass auch in Berlin die Waisenpflegerinnen nicht aus der ärztlichen Obhut entlassen werden. Auch die Damen, welche vom Vaterländischen Frauenverein ausgebildet werden sollen, müssen ständig unter ärztlicher Obhut bleiben.

Herr **Becher** führt die grossen Erfolge der Säuglingsfürsorge in Halle auf die Besonderheit der dortigen Einrichtung zurück, dass besoldete Pflegerinnen benutzt werden und die ganze Einrichtung in fester Beziehung zur Armenpflege steht. Diese beiden Umstände müssen scharf hervorgehoben werden. Die Einrichtungen in Berlin

haben alle den Fehler, erstens dass diejenigen jungen Damen, welche sich am tüchtigsten in der Pflege erweisen, sich verheiraten und alsdann der Sache abwenden, und zweitens, dass die Helferinnen gerade im Sommer, wo die Hilfe am notwendigsten, einen längeren Erholungsurlaub zu nehmen gewohnt sind. Deshalb also keine freiwillige Hilfsarbeit von Damen der Gesellschaft, sondern nur besoldete Pflegerinnen, denen die erforderlichen Leistungen vorgeschrieben werden können! Zur Förderung der Säuglingsfürsorge ist auch eine Vermehrung der Armenärzte, die jetzt zum Teil erheblich überlastet sind, erforderlich. Für die Kinder muss viel mehr Geld aufgewendet werden, als bisher geschehen ist. Das Unternehmen eines privaten Vereins, ein Säuglingskrankenhaus zu errichten und aus milden Gaben zu unterhalten, ist völlig aussichtslos. Das ist Sache der Stadt, und nur die Stadt ist diejenige Instanz, die in dieser Beziehung etwas erreichen kann!

Herr **Sommerfeld** fügt noch hinzu, dass die von den Vorrednern betreffs der freiwilligen Helferinnen hervorgehobenen Gesichtspunkte und gegebenen Anregungen vom Vaterländischen Frauenverein bereits in Erwägung gezogen worden sind und erfüllt werden sollen.

Herr **Finkelstein** schildert die Säuglingspflege bei der städtischen Waisenverwaltung in Berlin, wo in den Gruppen der Waisen- und Haltekinder etwa 4000 zu versorgen sind. Für die Waisenkinder ist jetzt genügend gesorgt. Es besteht dieselbe Organisation wie in Halle; es sind gut ausgebildete Aufsichtsdamen und speciell ausgebildete Säuglingsärzte vorhanden. Sobald ein Kind erkrankt, wird die sofortige Aufnahme in das Kinderasyl veranlasst. Auf diese Weise ist es gelungen, die frühere Sterblichkeit der Waisensäuglinge von 70% jetzt auf 25% herunterzubringen, was immerhin schon einen guten Erfolg bedeutet. Im Kinderasyl finden nur die Waisenkinder Aufnahme; für die unehelichen Kinder gibt es in Berlin so gut wie gar kein Unterkommen, es dürften etwa 60 Betten für diesen Zweck vorhanden sein. Auch in Berlin ist die Errichtung und Unterhaltung eines Sauglingskrankenhauses sehr wohl möglich, genau so wie in Dresden, wo Schlossmann aus privaten Mitteln ein durchaus vorbildliches Krankenhaus geschaffen hat. Für die Gruppe der Haltekinder ist in der letzten Zeit von der Polizei wesentlich besser gesorgt worden. Für die Belehrung ist jetzt ebenfalls Sorge getragen worden. Die Frage der Belehrung ist eine sehr wichtige, aber schwer zu lösende. Die Belehrung muss sich organisch entwickeln, sie muss von den Aerzten ausgehen, von diesen auf das niedere Sanitätspersonal (Hebammen, Gemeindeschwestern) übergehen, und erst, wenn das letztere genügend ausgebildet ist, wird eine Wirkung auf das niedere Publikum möglich sein. Durch Ehrendamen oder sonstige freiwillige Hilfskärfte wird hierfür so gut wie nichts erreicht werden.

An den deutschen Universitäten bietet sich zum grössten Teil gar keine Gelegenheit zu pädiatrischer Betätigung, und infolge der ungenügenden Ausbildung zahlreicher Kollegen kann nicht das für die Kinder geleistet werden, was bei gründlicher Unterweisung möglich wäre. Der ernsten Frage der Kindersterblichkeit gegenüber sollten sich auch die Aerzte sagen: es ist bei uns nicht alles so, wie es sein sollte. Wenn z. B. nur der Missbrauch des Mundauswischens bei den Säuglingen ausgerottet würde, so würde man schon hierdurch Erfolge nach dieser Richtung hin erzielen. Redner hat mehr Todesfälle bei Säuglingen infolge brüsken Mundauswischens gesehen, als infolge Nabelsepsis, und Fälle von Tuberkulose beobachtet, die vom Munde aus eingeimpft worden waren. Es sollte jeder Arzt ohne Kränkung und ohne durch ein offenes Wort sich irgendwie berührt zu fühlen, mitzuwirken versuchen, was an ihm ist, um an dem grossen Problem der Verminderung der Säuglingssterblichkeit, die sich nicht sofort, sondern vielleicht erst im Laufe von Jahrzehnten erreichen lassen wird, mitzuarbeiten.

Herr **Pütter** empfiehlt dem Vaterländischen Frauenverein betreffs der Säuglinge, die bei den Eltern verbleiben, nach dem Muster anderer Städte (Halle, Leipzig) in Berlin mehrere Centren zu bilden, die alsdann nur einen kleinen Stadtbezirk zu versorgen haben. Auch die Versorgung mit ärztlichem Rat müsste so eingerichtet sein, dass der Weg zum Arzt kein weiter ist. In jedem Postbezirk könnten vielleicht 1 bis 2 Stellen eingerichtet werden, in denen eine Pflegerin domiciliert ist. Dann wird es wohl kaum Jahrzehnte dauern, bis eine Besserung in der Säuglingspflege erreicht sein wird.

Herr **Munter** hält eine wirksame Bekämpfung der Säuglingssterblichkeit ohne Mitwirkung der Aerzte nicht für mögich. Wenn ein Stand je eingesehen hat, dass seine Wissenschaft und besonders seine Therapie eine flüssige sei, so hat dies niemals der ärztliche Stand geleugnet. Redner hat nur vor derjenigen Einseitigkeit in der Beurteilung des ärztlichen Könnens warnen wollen, die sich in dieser Beziehung ausbilden könnte. Die Wissenschaft der Säuglingsernährung und -pflege ist keine so schwierige, dass sie nur Eigentum Einzelner sein kann. Der Verlauf vieler Dinge in der Praxis liegt aber doch wesentlich anders als bei einer Krankenhausbehandlung, und deshalb kommen die Specialisten zu Urteilen, die in der Tat ärztliches Wissen und Können herabzusetzen imstande sind.

Herr **Salge** hält in seinem Schlusswort den Vorwurf aufrecht, dass die Frauen zu wenig stillen, und macht den Aerzten zum Vorwurf, dass sie das Stillen viel zu oft verbieten. Gewiss gibt es ausser der Tuberkulose auch noch mehr Gründe, die das Stillen unmöglich machen, doch geben eine Menge Aerzte gar zu gern den Launen der Frauen nach, welche nicht stillen wollen, obwohl sie dazu physisch imstande sind; denn in höchstens 5,0% der Fälle ist das Stillungsgeschäft wirklich unmöglich. Selbstverständlich kommen Säuglingskrankheiten vor, bei denen Kuhmilch nicht verabreicht werden darf; doch zur dauernden Ernährung ist die sterilisierte Milch, die kondensierte Milch und die Nährpräparate nicht notwendig bezw. sogar ungeeignet. Der Grund zu den Kenntnissen in der Kinderheilkunde muss selbstverständlich in der Klinik gelegt werden, der Student hat als Praktikant die Grundprinzipien der Behandlung kennen zu lernen; die Kenntnisse dürfen keineswegs von dem Zufall abhängen, der dem Arzt in seiner Praxis erlaubt, mehr oder weniger Säuglinge zu behandeln und dabei erst die nötigen Kenntnisse zu erwerben, dazu sind auch die Säuglinge nicht da. Die Säuglingspflege und die künstliche Säuglingsernährung sind in der Tat ein so überaus schwieriges Problem, dass specielle Kenntnisse hierfür erforderlich sind: man kann sie ohne gründliches Studium und fachmännische Anleitung nicht aus sich selbst lernen. Die grossen pädiatrischen Schulen in Frankreich, Deutschland u.s.w. sind sich über dieses Problem immer noch nicht einig. Es ist bereits erwiesen, dass der Stoffwechsel beim Säugling total anders ist als beim Erwachsenen; die Frage des Stoffumsatzes beim Säugling ist eben erst im Beginn der Entwickelung begriffen und muss genau studiert werden, sobald man das Problem der Säuglingsernährung lösen will. Es erscheint deshalb etwas voreilig, wenn man ein solches Problem als einfach hinstellen will. Die Ausbildung in allen diesen Kenntnissen ist zweifellos auf den deutschen Universitäten noch eine sehr mangelhafte.

---

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Druck von L. Schumacher in Berlin N. 24.

# Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenkel, Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Halle a./S.
Dr. Max Rubner, Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Berlin.
Dr. Carl Günther, Geh. Med.-Rat, a.o.Prof. der Hygiene in Berlin.

XV. Jahrgang. Berlin, 15. September 1905. № 18.

## Zur Alkoholfrage.

Berichte aus den wichtigeren Abhandlungen und Mitteilungen des „Alkoholismus“ (Vierteljahrsschrift zur wissenschaftlichen Erörterung der Alkoholfrage), der „Mässigkeitsblätter“ (Mitteilungen des Deutschen Vereins gegen den Missbrauch geistiger Getränke) und der „Internationalen Monatsschrift zur Bekämpfung der Trinksitten“ (Organ des Alkoholgegnerbundes und des Vereins abstinenter Aerzte des deutschen Sprachgebietes).

Von

Dr. Erich Flade, Dresden.

### II. Halbjahr 1904.

Wichtige Beratungsgegenstände lagen wiederum der in Erfurt tagenden 21. Hauptversammlung des Deutschen Vereins gegen den Missbrauch geistiger Getränke vor. Rücksichtlich der bevorstehenden Herstellung von ausgedehnten Wasserstrassen in Preussen hält der Verein vom hygienischen wie socialen Standpunkt aus für nötig, dass in weitgehendem Masse für die Tausende von Beamten und Arbeitern gesorgt und rechtzeitig dem Trunke, insbesondere dem Branntweingenuss vorgebeugt wird. So wurde das Thema „Schutz der Kanalarbeiter gegen die Alkoholgefahr“ eingehend beraten an der Hand von zwei durch Pastor Küssner und Geh. Ober-Reg.-Rat v. Massow gegebenen Berichten. Zu der Frage der Einrichtung einer ständigen Alkoholkommission referierte Stadtrat Dr. Waldschmidt (Charlottenburg). Hierzu fasste der Verein folgende Entschliessung: „Der D. V. g. d. M. g. G. begrüsst mit lebhafter Zustimmung den im preussischen Abgeordnetenhaus vom Grafen Douglas gestellten Antrag auf Schaffung einer Wohlfahrtskommission in der Voraussetzung, dass in derselben der Bekämpfung des Alkoholismus ein genügender Raum und Einfluss gewährt und damit in Preussen ein bedeutsamer Schritt vorwärts getan wird, und in der weiteren Voraussetzung, dass die Bestrebungen zur Bildung dieser Wohlfahrtskommission rascher zum Ziele führen, als diejenigen zur Bildung einer Alkohollandeskommission. Der Verwaltungsausschuss hält es aber den Zwecken des

deutschen Gesamtvereins entsprechend, wenn eine solche Einrichtung von Reichswegen geschaffen wird, und beauftragt den Vorstand, nach dieser Richtung die ihm geeignet erscheinenden Schritte zu tun." Im Bericht über die Jahresversammlung, der an der Geschäftsstelle des Vereins (Berlin W. 15, Fasanenstr. 59) zu haben ist, können die eingehenden Besprechungen nachgelesen werden. Ebenso finden sich da die vortrefflichen Vorträge über die Notwendigkeit der Einschränkung des Flaschenbierhandels und über die höhere Schule und die Alkoholfrage, jener gehalten von Privatdoc. Prof. Dr. jur. Esche (Dresden), dieser von einem Schulmann, Prof. Hartmann (Leipzig) und einem Mediziner, Privatdoc. Prof. Dr. Weygandt (Würzburg).

Seit einer Reihe von Jahren pflegt mit dem Deutschen Verein g. d. M. g. G. zusammen der Verband der Trinkerheilstätten des deutschen Sprachgebiets zu tagen. Seine Verhandlungen bringen ebenfalls für alle auf hygienischem wie socialem Gebiete Arbeitenden, in Sonderheit auch für unsere Behörden wertvolle Beiträge zur Frage der Trinkerfürsorge. Man beriet auch diesmal über das künftige Trinkerfürsorgegesetz. Weiterhin berichtete Stadtrat Dr. Waldschmidt (Charlottenburg) über „den Wert der Arbeit für die Heilbehandlung der Alkoholkranken". Ferner wurde erörtert, wie man am geeignetsten auf die Angehörigen Trunksüchtiger — namentlich geheilt Entlassener — einwirken könne.

Wie die ganze Temperenzbewegung in Deutschland sehr viel Zeit gebraucht hat, um vorwärts zu kommen, und erst seit etwa einem Jahrzehnt nennenswerter Fortschritte sich erfreut, so sind wir auch mit einem der wichtigsten praktischen Mittel zur Hintanhaltung des Trunkes, der Bewegung für Gasthausreform, noch sehr im Hintertreffen gegenüber anderen Kulturvölkern, namentlich gegenüber den nordischen Nationen. Erst seit der „Deutsche Verein für Gasthausreform" entstand, scheint man mehr Verständnis für die unaufschiebbare Aenderung unseres gesamten Schankwesens und besonders für die Notwendigkeit einer Verbesserung des Wirtshausbetriebes zu gewinnen. Das Gasthaus als eins der vornehmsten Verkehrsmittel und eine unentbehrliche Erholungsstätte ist solcher Beachtung und eingreifender Reform im Interesse des ganzen Volkes wert. Neben den skandinavischen Ländern ist England mit Verbesserung des Schank- und Wirtshauswesens vorangegangen. Die erste Anregung dazu gab der bekannte Minister Chamberlain als Bürgermeister von Birmingham schon Mitte der 70er Jahre. Gelegentlich der Herstellung einer grossen Wasserleitungsanlage im Clan-Tale in Wales 1894 veranlasste er die Errichtung einer Kantine durch das Wasserbauamt selbst mit Gothenburger Bewirtschaftung und gleichzeitigem Verbot jeder privaten Kneipe. Spirituosen wurden überhaupt nicht geschänkt, sondern nur Bier und Mineralwässer neben Tee, Kaffee und dergl. Speisen mussten stets zur Verfügung gehalten werden. Von dem Gewinn an Bier errichtete das Wasserbauamt u. a. ein Lesezimmer, eine Bücherei, einen Turnsaal (zugleich Vergnügungsraum) u. s. w. Aehnlich verfuhr die Stadt Harrogate bei ihren Wasserbauten am Scargill.

Aber erst unter der Führung des Earl Gray setzte eine Gasthausreform im grossen ein, und zwar begann er selbst mit Erwerbung von Koncessionen, um den Alkoholvertrieb der privaten Spekulation und Gewinnsucht zu entziehen.

1901 wurde die Public House Trust Association begründet mit 42 Bezirksgesellschaften, die an die 150 Wirtshäuser bis jetzt in ihren Besitz gebracht haben. Lord Grey erklärte:

„Wir verlangen nicht eine Beseitigung erworbener Gewohnheitsrechte ohne gebührende Entschädigung. Wir verlangen nicht viel Hilfe von der Gesetzgebung. Aber wenn wir die Privatinteressen auch nicht feindlich angreifen, so möchten wir ihnen doch für die Zukunft Schranken setzen. Die Herren Rowntree und Sherwell haben festgestellt, dass die Wirtshäuser und Bierläden im Vereinigten Königreiche in dem einen Jahre 1899 einen Reingewinn von 19 400 000 Pfd. (400 Mill. M.) abgeworfen haben. Ihre Zahlen sind nicht bestritten worden; sie sind eher zu niedrig als zu hoch. Es ist aus vielen Gründen nicht wünschenswert, dass dieses riesige Alkoholkapital unaufhörlich wachse, und deshalb empfehlen wir Massregeln, die niemand schädigen oder gar berauben, sondern nur dafür sorgen, dass neue Wirtshäuser für neue Orte oder Ortsteile unter die Verwaltung von Vertrauensmännern gebracht werden, denen das Wohl der Gesamtheit am Herzen liegt." In London wurde 1904 das erste Gasthaus nach Gothenburger System errichtet und zwar im Hause der Elektricitätsgesellschaft der City of London durch die Volkserfrischungshausgesellschaft.

Einem in der forensisch-psychiatrischen Vereinigung zu Dresden gehaltenen Vortrage über Alkoholismus und Kriminalität von Landrichter A. Oertel entnehmen wir folgende Daten: Von 4934 Angeklagten des Jahre 1900 waren 797 Fälle, die 989 Personen betrafen (16,2%), alkoholischer Natur (Rausch oder Nachwirkungen von Alkoholgenuss). Unter 19 weiblichen Delinquenten waren 6 Prostituierte, 2 Kellnerinnen und 1 Bordellaufwärterin (Alkoholismus und Prostitution eng vereint). Auf die Altersklassen vom 16.—30. Jahr entfallen 63% der alkoholischen Vergehen! Fast 40% waren Verheiratete, was wiederum den Unfug der unverantwortlich zeitigen Eheschliessungen in niederen Ständen, vielleicht auch als indirekte Ursache die Wohnungsnot kennzeichnet. 95 (10%) waren zur Zeit der Tat arbeitslos. Wiederum tritt auch in der Oertelschen Aufstellung deutlich hervor, wie der Sonntag als Tag des Trunkes (statt der geistigen und körperlichen Erholung) auch der Tag des Verbrechens ist, — eine Schande für die Kulturstaaten, namentlich aber für unsere christlichen deutschen Lande! Der Sonntag steht mit 28% der Vergehen allen anderen Tagen voran, der Sonnabend weist 15,2% auf (Lohntag), der Montag 17,9% (blauer Montag, Alkoholnachwirkungen). Das gleiche gilt für im Jahre 1903 in Wien verübte Verbrechen (Löffler, „Alkohol und Verbrechen". Zeitschr. f. d. ges. Strafrechtsw. 1903. Bd. 29). Hier erreicht ebenfalls der Sonntag mit 28,03% den Höchststand; der am geringsten beteiligte Wochentag ist der Donnerstag (8,34%). Ebenfalls folgen dem Sonntag der Sonnabend und der Montag (mit 12,61 und 18,42%). Direkt in trunkenem Zustande verübte Vergehen sind gleichfalls am Sonntag am zahlreichsten mit 33,08% und mit 19,23 am Montag (Sonntag/Montag-Nacht!?) verzeichnet. Von allen an Sonntagen überhaupt begangenen Delikten werden 76,1% auf Rechnung des Alkohlmissbrauchs gesetzt, und wiederum ist die Zahl der Fälle von schwerer Körperverletzung am höchsten an den Sonn- und Feiertagen mit 37,3%! Von den

1159 Verurteilten werden 681 (58,8%) als „angetrunken" angegeben. Wie überall, so sind es vorwiegend die Affektverbrechen, die den Alkoholikern zur Last fallen, darunter in 77,7% der Fälle Widerstand gegen die Staatsgewalt, in 63,4% boshafte Sachbeschädigung, in 54,1% schwere Körperverletzung u. s. w. Auch hier stellt das beste Mannesalter die stärkste Anteilszahl.

In seiner hervorragenden Abhandlung „das Verbrechen und seine Bekämpfung" (Heidelberg 1903. 8°. 246 Ss.) widmet Aschaffenburg ein besonderes Kapitel dem verhängnisvollen Einfluss des Alkohols. Von 723 der von ihm 1896/97 beobachteten Fälle von Körperverletzungen kamen mehr als der dritte Teil allein auf die Sonntage (35,1%). Nach den Mitteilungen von Kürz (Heidelberg) über 261 derartige Fälle war der Sonntag mit beinahe der Hälfte 124(!) beteiligt. 196 der Vergehen wurden von 6 Uhr abends an ausgeführt. Bezeichnend ist, dass die Roheitsverbrechen in den Centren des Bier-, Wein- und Schnapskonsums die höchste Zahl erreichen.

In 4 Strafanstalten Böhmens (für Sträflinge über 14 Jahre und mit mehr als einem Jahre Kerkerstrafe) wurden 1896—1900 unter 4495 Männern 2060 =45,8% und unter 582 Weibern 43=7,4% Alkoholiker gezählt. Noch grösser ist deren Bestand in den Zwangsarbeitsanstalten. Hier kamen auf 687 Häftlinge 380=55,3% Trinker. Unter den Gefangenen bis zum 20. Jahre waren bereits 25% Alkoholiker, in den Klassen vom 21.—30. Jahre 34,7%, in den Klassen vom 31.—40. Jahre 64,7% Gewohnheitstrinker, in den Klassen vom 41.—50. Jahre sogar 67,5%.

Im Zwangsarbeitshaus zu Laibach (Krain) waren 65,9% der Insassen Trinker, in der Altersklasse vom 18.—24. Jahr 33,3%, vom 25.—30. Jahr 85,7% (!). Unter den erstmalig Eingebrachten waren 57,6% Alkoholiker, unter den zum 2. Male 74%, unter den zum 3. Male 79%, unter den zum 4. Male 83,3%, unter den zum 5. Male Internierten 100% Trinker.

Von besonderem Interesse sind die Zusammenstellungen Bonhöffers über den Zusammenhang zwischen Bettel- bezw. Vagabundentum und Prostitution und dem Alkoholismus. Unter 112 Verhafteten im Alter von 25—40 Jahren hatten 52 (56,4%) trunksüchtige Eltern. Die meisten tranken täglich 3/4 Liter Schnaps, ein Drittel noch mehr. Von 181 vor dem 25. Lebensjahre Eingesteckten waren 103 (57%) durch Trunksucht der Eltern belastet. Bei ihnen überwiegen auch die angeborenen psychischen Defektzustände. Bei 141 von allen 404 Häftlingen wurde Alkoholismus der Eltern festgestellt. Von 190 Prostituierten im Breslauer Strafgefängnis hatten nur 12 eine gute Erziehung gehabt; 85 waren durch Alkoholismus eines der Eltern belastet, 66 waren selbst Alkoholiker. Von den 140 vor dem 25. Jahre Prostituierten zeigten 14%, von den 50 später Prostituierten 46% chronischen Alkoholismus. Hier geht der Trunk meist voran, dort ist er mehr eine Folge- oder Begleiterscheinung des begonnenen Lebens.

In der Wiener klinischen Rundschau (1901. No. 21) hat Fritsch mitgeteilt, dass von 817 Sträflingen 185 (27%) ihre Tat unter nachweisbarer Alkoholeinwirkung begangen hatten. Auch hier überwiegen die Vergehen

gegen die Person mit 59%. 41 Individuen gehörten der Klasse der ab ovo degenerierten Säufer an mit ausgesprochenem Hang zur Kriminalität.

Dr. Geill, Direktor der Irrenanstalt zu Viborg (Dänemark), stellte unter 1845 Verbrechern 693 chronische Alkoholisten fest, unter 1807 nicht jugendlichen Verbrechern 691. Von den 769 erstmalig Bestraften waren 175, von den 1076 mehrmals Bestraften 518 — 48% gegenüber 23%! — Gewohnheitstrinker. Häufig genug führt wohl das Verbrecherleben in den Alkoholismus. Nach den Altersklassen zählte G.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| unter | 20 Jahren | 212 | Verbrecher, | davon | 35=16,51% | chr. Alkoholiker |
| von | 20—29 „ | 539 | „ | „ | 248=45,01 „ | „ „ |
| „ | 30—39 „ | 194 | „ | „ | 138=71,13 „ | „ „ |
| „ | 40—49 „ | 96 | „ | „ | 74=77,08 „ | „ „ |
| über | 50 „ | 35 | „ | „ | 23=65,71 „ | „ „ |

16,67% der erstmalig und 65% der wiederholt Bestraften, zusammen 53,85%, hatten Raub oder Diebstahl verübt, Gewalttätigkeit und Körperverletzung von ersteren 22,22%, von letzteren 67,42%, zusammen 47,08%, Verbrechen gegen die Sittlichkeit von den erstmalig Bestraften 29,82%, von den wiederholt Bestraften 69,04%, zusammen 46,46%. Wohl die meisten jungen Verbrecher neigten vor ihrer ersten Bestrafung unregelmässigem Leben und dem Gelegenheitstrunk zu, so dass sich später ein chronischer Alkoholismus entwickelte. Dem verbrecherischen Trieb wird nachgegeben, wenn seine Hemmung durch den Rausch gemindert ist. Der Alkoholgenuss kann Hauptursache eines Vergehens sein, insofern als er das vernünftige Urteil eines sonst ehrenhaften Individuums aufhebt, Situationen schafft und Taten weit über das Beabsichtigte veranlasst. 477 der 1845 Sträflinge waren im Augenblick der Tat berauscht, weitere 248 waren chronische Alkoholiker schon vordem; bei 229 waren diese Verhältnisse nicht sicher auseinander zu halten. Jedenfalls war der Alkohol bei über der Hälfte der Verbrecher mitwirkend oder direkt ursächlich. Von 769 erstmaligen Verbrechern waren 175 (22,76%) chronische Alkoholiker, 160 (20,81%) im Augenblick der Tat berauscht, im ganzen 335 (43,57%) alkoholisch belastet. Die Trunksucht der Umgebung ist wesentlich mitbestimmend, namentlich für die jungen Verbrecher; die Gesellschaft zieht sich eben auch in dieser Beziehung selbst ihre Verbrecher. „Durch die Trunksucht des Vaters oder der Mutter", schreibt G., „wird in den allermeisten Fällen ein verödetes, verwüstetes oder aufgelöstes Heim hervorgerufen, dessen Einfluss hinreichend gross sein kann, um auch ohne irgend eine degenerative Anlage oder besondere Verbrecheranlage die zukünftige Verbrecherlaufbahn des Individuums kraft der dominierenden Einflüsse des früheren Milieus auf die Lebensrichtung zu bestimmen".

Bei der ausserordentlichen Schädigung, welche die Völker durch Tuberkulose und Syphilis an Kraft und Gesundheit erleiden, ist es unerlässlich, immer wieder auf die innigen Beziehungen hinzuweisen, welche diese Seuchen zum Alkoholismus unterhalten. Bekanntlich disponiert der chronische Alkoholismus dadurch, dass er die Atmungswege in katarrhalischem Zustande erhält, dadurch dass er die Herzkraft schwächt, dadurch dass er in weniger bemittelten Volkskreisen die Ausgaben für Wohnung und

Ernährung beschränkt, in weitestem Masse zur Erkrankung an Tuberkulose. Nonne fand unter 600 Alkoholikern in Fort Hamilton 33 mal Phthise, Imbault bei 11,4% der beobachteten Männer und bei 10,3% der Frauen, weiterhin bei 19,7% ländlicher Alkoholiker. Jaquet berichtet von 71,4% der in Pariser Hospitälern untergebrachten Tuberkulösen, dass sie Gewohnheitstrinker waren, Callier von 90,5%, Barbier von 88% der Tuberkulösen im Krankenhaus Bichat; Letulle hatte 80% Alkoholiker unter seinen tuberkulösen Arbeitern. Lancereaux gibt an, dass von 2192 Tuberkulösen 1229 (56%) den Alkoholismus als disponierende Ursache ansehen mussten, dass umgekehrt von 1589 Alkoholikern der Pariser Hospitäler 853 (44,1%) tuberkulös waren. Nach den Aufstellungen von Sendtner (München) und v. Firks (preuss. statist. Amt) stellen Kellner und Kellnerinnen, aber auch die weniger strapaziös arbeitenden und zumeist in günstigeren Wohnungs- und Ernährungsverhältnissen lebenden Gastwirte einen besonders hohen Prozentsatz zu den Tuberkulösen. Nach Sendtner starben unter 100 Kellnern 43,2, unter 100 Kellnerinnen 49,4, von 100 Wirten 25,8, von 100 Wirtinnen 20,8 an Phthise. Nach v. Firks starben (1884—93) von 1000 Kellnern 528 an Schwindsucht und zwar bis zum 20. Jahre 400‰, von da bis zum 25. Jahre 621‰, im Alter von 25—30 Jahren 633‰. Nach Destrée und Gellemaertz 1889 in Belgien kommen 666 Todesfälle an Tuberkulose auf 1000 sterbende Kellner. Dass die Chinesen, welche die einfachsten Lehren der Hygiene nicht kennen oder wenigstens nicht beachten, auffallend wenig der Tuberkulose verfallen, dass ebenso die Juden weniger ihr zum Opfer fallen als die Christen, wird von E. Martin vielleicht mit Recht deren grosser Mässigkeit im Genusse geistiger Getränke mit zugeschrieben.

Dass ein grosser Teil der Geschlechtskranken sich Tripper oder Syphilis im „angeheiterten" Zustande zuzieht oder weiter trägt, dass viele ohne den Anreiz alkoholischer Getränke nie ein Opfer namentlich der letzteren Krankheit werden würden, ist eine bekannte Tatsache. Unter 182 von Forel beobachteten Männer hatten mehr als ein Drittel, von den untersuchten Frauen 65,5% angeheitert oder ganz berauscht sich inficiert. Bemerkenswert ist die Mitteilung von Parkes, dass bei nüchternen Soldaten weniger venerische Krankheiten vorkommen, als bei dem Alkoholgenuss zugetanen. Stuart bezieht die Abnahme derselben in der indischen Armee um 15% direkt auf die dortige Enthaltsamkeitsbewegung. Neumann (Wien) betont, dass die syphilitischen Processe beim Alkoholiker weit rapider und bösartiger verlaufen, als beim nüchtern lebenden Kranken. Kolbe bestätigt dies in seinen Berichten über einen Teil der an sich gegen Syphilis fast immunen Neger in Innerafrika.

Im 3. Heft des „Alkoholismus" gibt Schenk einen Bericht zur Frage der Verwendung des Alkohols bei Infektionskrankheiten. Im Gegensatz zu hervorragenden Vertretern der abstinenten Aerzte steht u. a. Binz nach wie vor auf dem Standpunkte des grossen Wertes des Alkohols am Krankenbette. „Kleine, oft wiederholte Mengen nähren den Körper, weil sie grösstenteils in ihm verbrennen, und halten in kritischen Zuständen seine ihm notwendige Wärme und lebendige Kraft aufrecht. Gerade in allerneuester Zeit wurde das den mannigfachen bisherigen Widersprüchen gegenüber in genauen

und ausreichend langen Stoffwechselstudien bewiesen". v. Leyden gehört zu denen, welche den Alkoholicis nachrühmen, dass sie im Magen gärungswidrig wirken und motorisch anregend (doch wohl nur in kleinen verdünnten Gaben! Ref.). Bei an infektiösem Fieber Leidenden spricht nach v. Leyden alle klinische Erfahrung dafür, dass der Verdauungsapparat durch Darreichung von Wein nicht geschädigt wird. M. E. wird immer wieder der Fehler gemacht, schlechthin vom Alkohol zu sprechen, statt genau festzulegen, wie stark alkoholhaltig etwa zu reichende Getränke sein sollen. Es bleibt doch ein ungeheurer Unterschied, ob ich Cognac oder Sherry reiche oder ob man leichte Getränke gibt, andererseits wie lange man die Darreichung fortsetzt, wie gross das tägliche Gesamtquantum ist u. s. w. Das alles lässt sich doch nicht nach Schema F verbieten oder anraten, sondern lediglich nach dem Zustande und Befinden des Kranken (Herz!), nach der Art und dem Verlauf einer Krankheit bestimmen. Sehr richtig schreibt deshalb Schenk: „Wenn der absolute Alkohol das Eiweiss koaguliert, so folgt daraus nicht, wie Helenius S. 53 anzudeuten scheint, dass der verdünnte Alkohol alle Zellentätigkeit lähmt." Alkoholgaben bei Herzschwäche ausser bei Arteriosklerose wird jedenfalls der Praktiker nicht unangewendet lassen. Es kommt eben auch hier auf das wie? wann? wie lange? an. Wie oft wirkt die Gefässerweiterung erleichternd auf schwere vorübergehende Herzzustände! „Kleine oft wiederholte Mengen Alkohol" — sagt Binz a. O. — „heben die sinkende Atmung, das schwach werdende Herz und die Innervationen, die vom Gehirn ausgehen. In kritischen Zuständen können sie lebensrettend sein."

Boas macht die ausserordentlich wichtige Angabe, dass 40% der von ihm beobachteten Fälle von Speiseröhrenkrebs Schnapstrinker betrafen. Unter 77 im Friedrichshainer Krankenhaus secierten Speiseröhrenkrebsen zählte Riechelmann 72 Männer als Träger und nur 5 Frauen, auf 50 Fälle von Hüffel kamen 43 männliche Träger. Aufsehen hat die Arbeit von Lyon im Buffalo Med. Journ. (Mai 1901) erregt, wonach die dortigen „trinkfesten" (?) Deutschen 4,81mal öfter an Krebs erkranken als die Amerikaner. Jedenfalls sind recht eingehende und gewissenhafte Zusammenstellungen hierüber sehr wünschenswert, seitdem v. Leyden mitgeteilt hat, dass im letzten Jahrzehnt die Krebssterblichkeit um 30% in Deutschland gewachsen ist.

Im „Klinischen Jahrbuch" 1904 findet sich eine wertvolle Arbeit von Prof. Dr. Guttstadt (Berlin) über die Sterblichkeitsverhältnisse der im Alkoholgewerbe Beschäftigten. Sie sterben zunächst in jüngeren Lebensaltern, als die Angehörigen anderer Berufsarten. „Das Brauer- und Kellnergewerbe erscheint für das jugendliche Mannesalter lebensgefährlich; die Gast- und Schankwirte sterben vor dem 60. Jahre zu mehr als $^2/_3$ (von allen Männern in Preussen nicht ganz die Hälfte!), obwohl gerade diese Personen bezüglich ihrer äusseren Lebensverhältnisse und besonders in Beziehung auf die Ernährung gewiss durchweg günstig gestellt sind." Die von uns wiederholt betonte Unfallhäufigkeit im Brauereigewerbe gegenüber an sich weit gefährlicheren Betrieben wird auch von Guttstadt bestätigt: Während die Zahl der Verletzten bei den gewerblichen Berufsgenossenschaften von 1897 bis 1901 von 41,77—46,42‰, in der Nahrungsmittelbranche von 26,08 auf

33,20, in der Brennereiberufsgenossenschaft von 27,34 auf 32,72‰ stieg, wuchs sie im Brauerei- und Mälzereiwesen von 99,16 auf 118,60‰. Selbst der Bergbau weist niedrigere Zahlen auf: der oberschlesische Bergwerks- und Hüttenbetrieb hatte im Jahre 1901 nur 90,1‰ Unfälle gegenüber 118,6‰ der Brauer und Mälzer im ganzen Reiche (Unfug des Freibiers in den Brauereien!). Die Häufigkeit der Tuberkulose im Alkoholgewerbe ist bekannt genug, sie ist um so verhängnisvoller, als ihre Träger als Gastwirte, Kellner, Kellnerinnen u. s. w. ausserordentlich zu ihrer Uebertragung mithelfen.

Es ist bemerkenswert, dass die Mehrheit der deutschen Aerzte dank der wissenschaftlichen Forschung und praktischen Erfahrung nunmehr dahin sich geeinigt hat, dass dem zarten Organismus des Kindes Alkoholika überhaupt fernzuhalten sind. Zu dieser Erkenntnis und praktischen Betätigung haben aber nicht wenig auch die Mitteilungen der Lehrer, insbesondere der dem Verein abstinenter Lehrer angehörigen Mitglieder beigetragen; weiterhin aber auch die Erfolge, welche in Amerika die Belehrung über die Gefahren des Alkoholgenusses in den Schulen und die damit erzielte Einsicht der Eltern gezeitigt haben. Dass der letzte Kongress für Schulhygiene in Nürnberg sich mit dieser für die weitere Entwickelung des deutschen Volkes so überaus wichtigen Frage eingehend beschäftigt hat, begrüssen wir mit grosser Genugtuung. Nach ihm liegt es im eigensten Interesse und Pflichtenkreise der Schule, ihre Zöglinge vor dem Genuss geistiger Getränke zu bewahren. Das hat zu geschehen durch

1. disciplinares Verbot des Genusses aller alkoholischen Getränke für die Schüler der Volks und Mittelschulen,

2. Aufklärung über die schädlichen Wirkungen des Alkohols durch den Unterricht, teils eingestreut in den verschiedenen Lehrfächern, teils in hygienischen Vorträgen der Schulärzte, teils auf den Elternabenden,

3. Durchsicht der Unterrichtsmittel mit Rücksicht auf obigen Zweck,

4. in den Schulzimmern ist die Tafel Weichselbaum-Henning: „Schädigung lebenswichtiger Organe durch Alkoholgenuss“ anzubringen,

5. durch das persönliche Beispiel der Lehrer, soweit dies ohne Zwang möglich ist,

6. alkoholgegnerische Schülerverbindungen sind von den Schulleitern zu begünstigen,

7. den Eltern der neu eintretenden Schüler ist ein entsprechendes Merkblatt einzuhändigen.

Nach Untersuchungen des Schuldirektors Bayer (Wien) an dortigen Gemeindeschulen genossen unter 217 Knaben und 374 Mädchen 57% bezw. 47% nie oder nur ganz selten geistige Getränke, 7% bezw. 14% erhielten solche daheim 2 mal täglich, 3 Mädchen sogar 3 mal täglich. Von den nicht trinkenden Schülern erhielten

Censur I 41,8% Censur II 49,2% Censur III 9%

von den nur selten trinkenden Censur I 34,1% Censur II 56,6% Censur III 9,1%

von den täglich einmal trinkenden Censur I 27,8% Censur II 58,4% Censur III 13,7%

von den täglich zweimal trinkenden Censur I 24,9% Censur II 57,7%
Censur III 18,3%
von den täglich dreimal trinkenden Censur I — Censur II 33,3%
Censur III 66,6%.

In einer allgemeinen Volksschule hatten nur 20% der Mädchen alkoholische Getränke nicht genossen. Es tranken daheim von den 6—8jährigen der untersten Klassen von zusammen

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 65 Schülerinnen: | 5 Wein, | 22 Bier, | 13(!) Branntwein; | von den 7—9jähr. der nächsten Klasse: |
| 78 „ | 4 „ | 22 „ | 7 „ | von den 8—11jähr. der 3. Klasse: |
| 72 „ | 10 „ | 36(!) „ | 4 „ | von den 9—12jähr. der 4. Klasse: |
| 60 „ | 19(!) „ | 32(!) „ | 5 „ | von den 10—13jähr. der obersten Klasse: |
| 75 „ | 9 „ | 25 „ | 4 | |

„Die regelmässig Alkoholika geniessenden Schülerinnen sind meist schwächlich, kränklich, nervös aufgeregt, zänkisch und trotzig. Sie sind unaufmerksam während des Unterrichts, zeigen ein schwaches Gedächtnis und sehr geringe Willenskraft.“ Dementsprechend sind die Erfolge im Unterricht sehr gering. Vielfach erhalten die Kinder Tee mit Wein oder Branntwein.

Von besonderem Werte ist die umfangreiche Aufstellung des bekannten Wiener Abstinentenführers Dr. med. Fröhlich:

| Von 88 855 Knaben in Wien tranken: | nie | regelm. | Von 92 152 Mädchen tranken: nie | regelmässig |
|---|---|---|---|---|
| Bier . . . | 7,5% nie, | 32,2(!) regelm. | 9,2% . nie | 33,2%(!) regelmässig |
| Wein . . | 18 „ „ | 11,3 „ | 18,9 „ . „ | 12,1 „ „ |
| Branntwein | 50,8 „ „ | 4,1(!) „ | 59,3 „ . „ | 3,2 „ „ |

Von 102 824 Knaben auf dem Lande Von 104 283 Mädchen auf dem Lande
(Niederösterreich)

| | nie | regelm. | nie | regelmässig |
|---|---|---|---|---|
| Bier . . . | 10,6% nie | 12,3% regelm. | 14,4% . nie | 12,3% regelmässig |
| Wein . . | 8,8 „ „ | 20,4 „ „ | 9,6 „ . „ | 19,6 „ (!) „ |
| Branntwein | 48,8 „ „ | 3,6 „ „ | 58,9 „ . „ | 2,4 „ „ |

Die hieraus sich ergebende Tatsache, dass gerade auch der Wein- und Biergenuss der Kinder noch lebhaft im Schwunge ist, dürfte eine um so ernstere Sprache reden, als die sich immer mehrenden Berichte über schwere Erkrankungen und frühen Tod von Kindern infolge chronischen oft an sich gering erscheinenden Alkoholgenusses zu grösster Wachsamkeit und der Forderung ausnahmsloser Enthaltsamkeit in der Entwickelungszeit veranlassen. So teilt Delobel in den Annales de médecine et chir. inf. 1901, No. 1 4 Fälle von Kachexie und Konvulsionen von Säuglingen mit, die nach Entziehung des Branntweins, der in einem Falle mit Kaffee gegeben wurde, zur Heilung kamen, 2 Fälle von tödlich endender akuter Alkoholvergiftung, 1 Fall von Lebercirrhose. Fälle von Lebercirrhose finden sich bei Kindern vom 7.—11. Lebensjahre in Berichten von Pesa und Beck. Gregor stellt 17 Fälle von Alkoholvergiftungen zusammen, wovon 5 tödlich endeten. Kossowitz beobachtete 4 Fälle von Delirium (anschliessend an Infektionskrankheiten und Veitstanz)

6 Formen alkoholischer Geistesstörung, 2 Fälle von Krämpfen nach längerer Alkoholverabreichung, 7 ausgesprochene Cirrhosen. K. bezeichnete diese nur als besonders markante Fälle, erinnert aber dabei daran, dass viele Verdauungskrankheiten, Nierenaffektionen u. s. w. oft durch chronischen Alkoholgenuss bedingt sind. Grósz behandelte 4 Mädchen an Cirrhose in den letzten 2 Jahren im Alter von 6—13 Jahren, daneben eine ganze Reihe von Erkrankungen des Nervensystems durch Gewohnheitstrunk.

Schmid-Monnard konstatierte in der Knabenklasse einer höheren Schule dass $^1/_5$ der Nervösen, $^1/_3$ der mit Kopfschmerzen Behafteten, $^4/_5$ der Schlaflosen ihr Leiden dem gewohnheitsmässigen Genuss von Alkohol und Tabak verdankten.

Die bekannten Veröffentlichungen Kraepelins und seiner Schüler haben zweifelsfrei festgestellt, dass selbst kleine Mengen von Alkohol eine gewisse Unsicherheit und Unzuverlässigkeit herbeiführen können, ja dass sie oft lange Zeit ihre Nachwirkungen ausüben, namentlich bei Leuten, die ein wenig widerstandsfähiges Nervensystem besitzen. Die Auslösung von Bewegungen wird zwar durch Alkoholgenuss erleichtert, sie leidet aber in ihrer Genauigkeit. Wird beispielsweise eine Versuchsperson aufgefordert, auf ein verabredetes Signal hin eine von zwei vorher bestimmten Bewegungen so schnell wie möglich auszuführen, so von 2 niedergedrückten Morsetastern den rechten oder linken loszulassen (Wahlreaktion), so war die dazu gebrauchte Zeit zwar kürzer, es wurde aber häufig der falsche Taster losgelassen. Unter dem Einfluss des Alkohols stellt sich die Neigung ein, sofort bei der Reizgebung die Bewegung zu machen, ehe noch Ueberlegung möglich ist, welcher Reiz mit der linken und welcher mit der rechten Hand beantwortet werden soll. Ausserordentlich wichtig erscheint auch die von anderen Autoren aufgestellte Behauptung, dass Gehör und Sehschärfe und das Farbenunterscheidungsvermögen unter Alkoholgenuss selbst in kleiner Menge leiden. Mit dieser Tatsache rechnen schon längst u. a. die grossen amerikanischen Eisenbahn- und Transportgesellschaften, die fast nur noch vollkommen abstinent lebende Leute einstellen. Auch die deutschen Eisenbahnverwaltungen zeigen neuerdings mehr Interesse für die grosse Wichtigkeit eines nüchternen Personals und lassen sich vor allem die Inangriffnahme praktischer Massnahmen zur Hintanhaltung des Trunkes angelegen sein, wie Aufenthalts-, Uebernachtungs- und Unterkunftsräume, Koch- und Wärmegelegenheiten, Gewährung billiger Speisen, alkoholfreier Getränke, vor allem guten Trinkwassers. Nebenher ist auch begonnen worden, aufklärend durch Verbreitung von Flugblättern und belehrenden Schriften, durch Vorträge, Plakate u. s. w. zu wirken, wobei die Verwaltungen durch die Antialkoholvereine lebhaft unterstützt worden sind.

München vertrinkt noch $1^3/_4$ Millionen hl Bier im Jahre! Und doch ist es über den Höhepunkt des Bierkonsums endlich hinweg. Der ehemalige Satz von 487 Litern pro Kopf ist in, wenn auch langsamer, so doch andauernder Minderung begriffen. Er stellte sich 1891—1895 auf 412, 1896 auf 401, weiterhin auf 395, 391, 364, 356, 341 und 1902 auf 298 Liter. Nach einer neueren Aufstellung soll er 1903 wieder 338 Liter betragen haben. Jedenfalls ist der Malzverbrauch von 1902 zu 1903 um 64000 hl gesunken

und somit auch die Bierproduktion; daneben freilich wird seit einigen Jahren ziemlich viel fremdes Bier (Pilsener!) eingeführt. Die auch in München erstarkende Temperenz- und Abstinenzbewegung wird an diesem erfreulichen Ergebnis Anteil haben.

Da wir von russischen Zuständen nur selten wahrheitsgetreue Berichte erhalten, ist eine Abhandlung um so wertvoller, die den Engländer Geoffrey Drage zum Verf. hat, welcher Jahrzehnte lang in Russland sich aufgehalten, in Moskau studiert und in weite Landstriche des Reiches Reisen unternommen hatte, als er sein Buch Russian Affairs by Geoffroy Drage (London, John Murray 1904) verfasste. Die schon im Jahre 1819 begonnene Regieverwaltung des Branntweinschankes und -handels durch den Staat wurde 1862 durch die Branntweinaccise ersetzt. Die Produktion wurde bis 1894 freigegeben, Brennereien von gewisser Grösse durften in beliebiger Zahl errichtet werden, wenn nur Fabrikatsteuer und die Steuer für die gebrannte Menge regelrecht bezahlt wurde. In gleicher Weise war der Verkauf frei, in allen Kleinverkaufsläden durften Spirituosen auch über die Strasse verkauft werden. Alsbald verdoppelte sich der Branntweinkonsum, ohne dass die Einnahmen des Staates die erhoffte Erhöhung erreicht hätten. Unter Alexander III., der in der Tat durchaus die Abnahme der Trunksucht im Volke herbeisehnte, begann der Finanzminister v. Bunge das später durch Witte durchgeführte Monopol, welches schliesslich nur in geringem Masse den Wunsch des Zaren erfüllte, wohl aber dem Staatssäckel die erhoffte Füllung brachte. Nach diesem System bestimmt die Regierung die Menge des zu brennenden Schnapses, der Betrieb der Brennereien bleibt Privaten überlassen. Der Staat verkauft $^2/_3$ des gebrannten Vorrats nach einer je nach Getreide- und Kartoffelpreis zu bestimmenden Höhe. Das übrige Drittel wird durch Versteigerung unter die Leute gebracht. Läden, die nicht zugleich Speisen abgeben, dürfen die Erlaubnis zum Verkauf zwecks Verbrauchs an Ort und Stelle nicht erhalten. Die versiegelten und etikettierten Branntweinflaschen dürfen erst ausserhalb des Verkaufslokals geöffnet und ausgetrunken werden. Den sogenannten „Traktiers“ auf dem Lande ist es nachgelassen, zu sofortigem Genuss zu verkaufen zu von der Regierung festgesetzten Preisen. Dasselbe Recht haben städtische Restaurants und Bahnhofsbuffets. Im allgemeinen ist das traurige Ergebnis die Verlegung des Trunkes auf die Strasse — sichtbar für jedermann, namentlich auch für die Kinderwelt. Dem gegenüber will die Minderheit der Zahl der Verkaufsstätten nicht viel besagen, um so weniger, als die Zahl der „Traktiers“, Bier- und Weinschänken und daneben noch die der Winkelschänken in beständiger Zunahme ist.

Der völlige Zusammenbruch der russischen Heeresverwaltung und des ganzen derzeitigen militärischen Systems, insonderheit aber die Tatsache, dass gerade das Officierkorps fast vollkommen versagt hat, wird von den Kennern russischer Verhältnisse zu erheblichem Teile mit auf die Alkoholverseuchung des Heeres und die Tatsache, dass gerade unter den höheren Führern eine grosse Zahl von Gewohnheitstrinkern sich befindet, wohl mit Recht zurückgeführt. Wie im ganzen russischen Volke der Trunk zum „täglichen Brot“ gehört, so hat auch in der Armee seit Jahrzehnten der Alkoholgenuss Wider-

standsfähigkeit und Disciplin zerrüttet. Auch bei der Unterwerfung der centralasiatiatischen Völkerschaften hat er ausserordentliche Schwierigkeiten wiederholt hervorgerufen und die operierenden Truppenteile oft in verhängnisvolle Lage gebracht. Der deutsche Astronom v. Schwarz, der von General v. Kauffmann, einem der tüchtigsten und ausnahmsweise gerade nüchtern lebenden russischen Befehlshaber zur topographischen Abteilung im Generalstab berufen und so in Gelegenheit versetzt wurde, fast ganz Centralasien zu bereisen, erzählt u. a., dass beispielsweise in der ersten Zeit nach der Eroberung von Taschkent unter dem General Tschernajew das Schnapstrinken in grauenhafter Weise zugenommen und sich weiterhin erhalten habe. Noch bei seiner Ankunft dort 1874 habe es ganze Strassen gegeben, die lediglich aus Schnapsbuden bestanden hätten. Unter v. Kauffmanns Verwaltung sei dann eine wesentliche Besserung eingetreten. Vielleicht werden über den Alkoholverbrauch in dem russischen Mandschurei-Kontingente später einmal doch Einzelheiten in die Oeffentlichkeit dringen. Dass die Herren Officiere überall den Sekt aufgekauft und dementsprechend wohl auch gelebt haben, ist bereits bekannt. Andererseits ist die ausserordentliche Nüchternheit des Japaners, die damit zusammenhängende Genügsamkeit und Widerstandsfähigkeit gewiss einer der Hauptfaktoren für die errungenen Erfolge gewesen.

Neben Hilty und anderen gehörte Milliet, der Direktor des eidgenössischen Alkoholamtes zu den eifrigsten Vorkämpfern der schweizerischen Alkoholgesetzgebung. Er hat versucht, eine ungefähre Schätzung des Alkoholverbrauchs der Schweiz festzustellen und zwar für den Zeitraum 1893—1902 und für die Jahre 1880—1884. Im letztgenannten Jahrfünft fand M. einen Weinverbrauch von durchschnittlich 2 Millionen Hektolitern, einen Mostverbrauch von ca. 640 000 hl und einen Bierverbrauch von fast 1 Million Hektolitern. Der Durchschnittskonsum für die Zeit 1893—1902 betrug 2 850 000 hl Wein, 900 000 hl Most und nahezu 2 Millionen Hektoliter Bier. Dazu kommen 184 000 hl gebrannte Getränke im Jahresdurchschnitt 1893—1902 und 270000 hl für den Zeitraum 1880—1884 (50% Alkoholgehalt angenommen). Absoluter Alkohol kommen pro Kopf und Jahr 1893—1902 fast 16 Liter gegenüber nahezu $14^1/_2$ Liter in der Periode 1880—1884. Wie in allen Kulturstaaten, so hat auch in dem vielfach als musterhaft nüchtern ausgeschrieenen Schweizerlande der Bierkonsum ungeheuer zugenommen (160,8%); auch der Weinkonsum stieg um 29,3, der Mostverbrauch um nahezu 25%. Es ist bedauerlich, dass der an sich hocherfreuliche Rückgang des Branntweinverbrauchs als des verderblichsten Genussmittels jene Steigerung mit sich gebracht hat. Immerhin muss man dankbar sein, wenn und wo überhaupt der konzentrierte Schnaps durch leichtere Getränke verdrängt wird, da die Bahn, auch die letzteren zu beschränken, dadurch freier gemacht wird.

Dem Chefarzt des Irrenhauses (Asiles d'aliénés) de la Seine verdanken wir einen ausführlichen Bericht über die Antialkoholbewegung in Frankreich (Internat. Monatsschr. z. Bekämpfg. d. Trinks. 1904. H. 9). Die Mitteilungen sind um so wertvoller, als Dr. Legrain die Seele des Kampfes dort ist. Aus dem Norden (Normandie, Bretagne) hat sich der Gewohnheitstrunk nach der Mitte und dem Süden Frankreichs verpflanzt. Fordert dort

vorwiegend neben dem Most der Branntwein seine Opfer, so sind hier Wein und Absynth die Mörder. Eine der „versoffensten" Städte ist Marseille. Wenig Erfolg hat die erste Phase der Antialkoholbewegung (1872—1895) erzielt. Geleitet wurde sie von der Société française de tempérance. Das Journal de tempérance war das Organ des Bundes. Die Société blieb ohne wesentlichen Einfluss. Sie vermochte nicht das Gesetz über die Freiheit des Schankgewerbes (1881) zu verhindern. 1888—1894 schlief sie den Schlaf vollkommener Ohnmacht. Da trat die Société internationale de tempérance de la croix bleue auf und sammelte auch in Frankreich ihre zahlreichen Anhänger. Der Beginn der zweiten Epoche (1895) kennzeichnet sich durch Annahme des Enthaltsamkeitsprinzips an Stelle der Mässigkeitsforderung. Trägerin wurde L'Union française antialcoolique. Legrain führte die notwendige Decentralisation herbei. „L'Union française est une fédération, qui groupe, en respectant leur autonomie et leurs règlements intérieurs, toutes les sociétés, qui reconnaissent le principe de l'abstinence des spiritueux." Sie umfasst an 60000 Mitglieder in etwa 1600 Vereinen. Nebenher besteht die auf dem Mässigkeitsprinzip arbeitende Société fr. de tempérance fort, ebenso das blaue Kreuz. Erstere hat Jugendvereine begründet, von denen sie Abstinenz fordert. Etwa 600 Vereine haben sich mit der Union verbunden. Unter anderen besteht eine Société antialcoolique des employés de chemin de fer, eine studentische Vereinigung, eine Société antialcoolique des instituteurs de France mit vielen Schülervereinen. In den höheren Schulen ist man noch weit zurück: „Cela tient aux professeurs et dirigeants dont l'indifférence en matière d'alcoolisme est plus grande que chez les maîtres des écoles du peuple". (Tout comme chez nous! Ref.) Im Militär ist die Bewegung im Fortschreiten, namentlich in den Kolonialtruppen (General Gallieni auf Madagascar). Im Jahre 1897 hat auch der internationale Guttemplerorden versucht, in Frankreich Boden zu fassen, aber er ist nicht vorwärts gekommen, „tant que ses rituels n'auront pas été appropriés à ces nouveaux milieux". Gelegentlich des Kongresses in Paris 1899 hat sich eine Union française de femmes pour la tempérance gebildet. Auch sie hat wesentliche Zunahme und Erfolge nicht zu verzeichnen. Die Ligue nationale contre l'alcoolisme bildet jetzt eine der Gruppen der neuen Alliance d'hygiène sociale neben den Sociétés antituberculeuses und dem Oeuvre des logements insalubres.

England scheint im 19. Jahrhundert den relativ höchsten Alkoholverbrauch gehabt zu haben. Seitdem sind die Durchschnittsverbrauchszahlen immer schwankend, wenigstens in England und Irland. Nur Schottland weist offensichtlich einen Rückgang auf. Jedenfalls ist das wenig erfreuliche Ergebnis folgendes: „Trotz der ganz enormen jahrzehntelangen Arbeit der Abstinenzbewegung, deren Anhänger nach Millionen zählen, ist ein entscheidender Rückgang des Alkoholverbrauchs in den letzten 70 Jahren noch nicht eingetreten. Diese Riesenarbeit hat es wohl erreicht, eine Zunahme des Alkoholismus zu verhüten, aber es ist ihr noch nicht gelungen, eine Abnahme zu erzwingen, soweit sich eine solche in den abstrakten Konsumzahlen kosntatieren liesse." Die englischen Lebensversicherungsgesellschaften, welche bekanntlich in ihrer Mehrzahl getrennte, mit besonderen Vorteilen bedachte Abteilungen

für Enthaltsame aufweisen, haben übrigens das Verdienst, durch ihre grossen Tabellen über die Sterblichkeitsursachen und die Lebenswartung der einzelnen Versicherten auf die das Leben kürzenden Eigenschaften des Gewohnheitstrunkes schon frühzeitig aufmerksam gemacht zu haben. Neuerdings wird auch hier wie ebenfalls von Amerika aus behauptet, dass die Krebserkrankungen bezw. Todesfälle an Krebs häufiger bei den Nichtenthaltsamen seien. Vorerst sind die diesbezüglichen Zusammenstellungen noch nicht beweiskräftig. Doch ist es durchaus wahrscheinlich, dass der durch den Trunk geschwächte Organismus auch dem Krebs gegenüber weniger widerstandsfähig ist, als der wenig oder nicht Alkohol geniessende Mensch.

---

**Gärtner A.**, Zur Hygiene der Wasserversorgung. Aus den Verhandlungen der 44. Jahresversammlung des Deutschen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern in Hannover 1904. Journ. f. Gasbel. u. Wasserversorg. 1904. No. 34 u. 35. S. 762 ff.

Bei der Unmöglichkeit, den vielseitigen Inhalt des Vortrages und der sich anschliessenden Diskussion im Rahmen eines kurzen Referates vollständig wiederzugeben, mögen hier nur die Punkte der Verhandlung herausgegriffen werden, an welche eine Diskussion sich anschloss.

Vortr. erörterte u. a. die Fähigkeit gewisser Wässer, Blei, Eisen und Cement anzugreifen. Die bleilösende Wirkung weicher Wässer sei allgemein bekannt. Welche Faktoren zu der Weichheit hinzukommen müssen, um stärkere Bleilösung zu veranlassen, darüber herrsche noch immer nicht volle Klarheit. Weiche Wässer griffen aber auch Eisenrohre an. Man gäbe bei der Zerstörung des Eisens meistens der Kohlensäure die Hauptschuld. Die Einwirkung derselben solle nicht bestritten werden, nach den Erfahrungen des Vortr. aber könne auch weiches Wasser, das fast frei von Kohlensäure sei, ähnlich wirken. Eisenrohre, welche für Leitungen mit weichem Wasser bestimmt sind, müssten daher einen deckenden Schutz für das Eisen haben. Das Gleiche gelte für den Angriff des Cements durch Wasser.

Direktor Scheelhase (Frankfurt a. M.) sieht demgegenüber doch eine Hauptursache des Angriffs im Kohlensäuregehalt des Wassers, Hüser (Oberkassel) fragt an, ob als bewiesen angesehen werden dürfe, dass weiche Wässer unbedingt den Cementputz angriffen. Diese Frage sei praktisch von grosser Bedeutung. Ob freie Kohlensäure unbedingt Cement angreift, ist ihm fraglich. Der Vortr. erwidert, dass seines Erachtens nicht jedes weiche Wasser auf Cement zerstörend wirkt; das Gleiche gilt von der Kohlensäure. Es sind das noch nicht genügend aufgeklärte Verhältnisse.

Auf Anregung des Vortr. berichtet ferner Direktor Halbertsma (Wiesbaden) über den Betrieb auf dem Wiesbadener Ozonwasserwerk. Dabei betont er, dass nach seinen Erfahrungen auch bei der Ozonisierung das ozonisierte Wasser täglich zur Kontrolle bakteriologisch untersucht werden muss, eine Ansicht, welcher sich der Vortr. anschliesst. Versuche mit pathogenen Keimen sind auf dem Wasserwerk nicht angestellt worden.

Eine längere Erörterung entspinnt sich über die Frage, ob man dem Grund- oder Quellwasser den Vorzug geben soll. Der Vortr. betont. gegenüber den Ausführungen Lindleys (Frankfurt a. M), dass er das Grundwasser nicht principiell dem Quellwasser vorzieht, dass er aber sich verpflichtet fühlte, auf die Gefahren, die durch das eine und das andere entstehen können, aufmerksam zu machen. In letzterer Beziehung ist das Quellwasser meistens erheblich unsicherer als das Grundwasser und vielfach trügerisch. Im übrigen ist natürlich in beiden Fällen die Art des Speisegebietes von ausschlaggebender Wichtigkeit. Bei Grundwasserversorgungen ist das Depressionsgebiet die gefährdetste Zone und für sie ist eine deckende, wasserundurchlässige Schicht ein sehr guter Schutz.

Vortr. warnt dann, auf die von Lindley (Frankfurt a. M.) hochbewerteten Kriterien für die Zuverlässigkeit der Quellen (Temperaturkonstanz, Konstanz der Wassermenge, dauernde Klarheit des Wassers, gleichbleibende chemische Zusammensetzung) zuviel Gewicht zu legen. Ein positiver Befund (zeitweilige Trübung, Schwankungen der Temperatur und der chemischen Zusammensetzung) beweist zwar den Zusammenhang mit unerwünschten Zuflüssen, ein negativer Befund aber spricht noch nicht dagegen. Hier ist stets die bakteriologische Untersuchung mit heran zu ziehen[1]).

In bezug auf das Wasser der Talsperren steht G. auf dem Standpunkt Kruses, dass ein Wasser, blos weil es Oberflächenwasser ist, nicht filtriert werden muss. Ausschlaggebend ist hier seiner Ansicht nach nur die Beschaffenheit des Niederschlagsgebiets. Tatsächlich gäbe es für Stauweiher geeignete Täler, welche so frei von menschlichen Ansiedelungen und menschlichem Verkehr wären, dass man die Filtration des Wassers umgehen könne. Ob die bei manchen Talsperren angewendete Rieselung durch Wiesen hindurch ausreichend sei, möchte er für manche Fälle bezweifeln. Direktor Reese (Dortmund) bemerkt, dass man besser daran tut, die Antwort auf die Frage so zu formulieren: In der Regel wird man Talsperrenwasser filtrieren müssen.

Zum Schluss betont Vortr., dass bei allen Wasserwerken, welche weder die Ozonisierung, noch die Sandfiltration anwenden können, und doch ein Wasser verwenden müssen, welches nicht ganz einwandsfrei ist, neben anderem die Ueberwachung und Sanierung des ganzen wassergebenden Gebietes mit Hilfe der Medizinalbehörden wichtig sei. Er hält es daher für wünschenswert, dass die Leiter der Wasserwerke und die Medizinalbeamten „enge freundschaftliche Fühlung“ mit einander haben.

Wellmann (Charlottenburg) und Reese (Dortmund) bemerken dazu, dass dieser gute Rat nach den Erfahrungen der letzten Jahre bisweilen schwer zu erfüllen sei. Die Medizinalbeamten möchten zunächst das Wasserwerksstudium eingehend betreiben, und möchten dann Hand in Hand mit den alten Erfahrungen der Ingenieure zusammenarbeiten. Nur so würde es vermieden werden, dass seitens der Medizinalbeamten Vorschriften erlassen würden, die absolut unpraktisch und zum Teil undurchführbar wären.

1) Uebrigens empfiehlt G., auch das Wasser von Tiefbrunnen bakteriologisch zu untersuchen, da auch Fälle von weiter Kommunikation der Tiefe mit Oberflächenwässern bekannt seien.

Die Lektüre der ausführlichen Verhandlungen kann nur empfohlen werden.
Spitta (Berlin).

**Cifka A.**, Ueber die fortschreitende Austrocknung der Ackerkrume als Folgeerscheinung der Grundwasserentnahme zur Wasserversorgung holländischer Städte. Ges.-Ing. 1904. No. 17. S. 269.

Die Arbeit ist in der Hauptsache ein Bericht über ein Gutachten, das die niederländische Landwirtschaftsgesellschaft im Auftrage des Ministeriums des Innern erstattet hat. Das Gutachten ist in der Tijdschrift der Nederlandsche Heidemaatschappij vom 15. April 1901 veröffentlicht.

In Holland werden vier Fünftel aller Städte mit Grundwasser versorgt. Der starke Wasserverbrauch hat in der Nähe der Fassungsanlagen namentlich im Dünengelände die Landwirtschaft durch Absenken des Grundwasserspiegels empfindlich geschädigt.

Das Gutachten kommt zu folgenden Schlüssen:

1. Grundwasserfassungen senken den Grundwasserspiegel und ändern die Stromrichtung.

2. Je tiefer die Fassung, desto grösser die Einflussfläche.

3. Die Einflussgrenze der Absenkung lässt sich weder örtlich noch zeitlich vorausbestimmen.

4. Die Spiegelsenkung schädigt die Pflanzen, die viel Feuchtigkeit nötig haben.

5. Nicht geschädigt werden Pflanzen mit tiefem und breitem Wurzelwerk, die ihren Wasserbedarf aus dem Regenwasser decken, wenn sie von Anfang an ohne Grundwasser waren.

6. Aber auch solche Pflanzen werden im Wachstum gestört, wenn sie von der Spiegelsenkung nachträglich betroffen werden.

7. Es ist zu wünschen, dass ein Gesetz zustande kommt, das den Grundwasserverbrauch regelt, damit Schäden für die Landwirtschaft vermieden werden.

8. Einstweilen möge die Regierung keine weitere Anlage gestatten, ohne die Folgen des Wasserentzugs erwogen zu haben.
Imhoff (Berlin).

**Kaan, Hans**, Die Trinkwasserversorgung beim Bergbaue. Das Oesterr. Sanitätsw. 1904. No. 4. S. 26.

Zur Verhütung von Seuchen beim Bergbau, insbesondere zur Bekämpfung der Wurmkrankheit, empfiehlt Verf. einen von Melicher angegebenen „Wasserhund", d. i. einen viereckigen Kasten aus Eisenblech, welcher auf das Radgestell eines Grubenhundes (Wagen) aufgesetzt und daher fahrbar ist. Derselbe ist mit einer Betonschicht ausgekleidet und oben durch einen Blechdeckel verschlossen. Am unteren Vorderrande befindet sich das Ablaufrohr. Da Beton ein schlechter Wärmeleiter ist und keinen Einfluss auf den Geschmack des Wassers ausübt, so hält sich das Wasser darin tagelang frisch. Die ganze arbeitende Belegschaft kann auf diese Weise fortlaufend mit frischem Wasser versorgt werden, ohne dass eine Infektion stattfinden kann.
Baumann (Halle a. S.).

**Konrádi**, Ueber die Lebensdauer pathogener Bakterien im Wasser. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. 36. No. 2. S. 203.

Die untersuchten pathogenen Mikroorganismen (Anthrax, Staphyl. pyog. aureus, Typhus) nehmen, wie sie ins Wasser gelangen, unter bestimmten Verhältnissen den Kampf mit den Wasserbakterien auf, wobei während längerer oder kürzerer Zeit die Wasserbakterien zu Grunde gehen; hingegen bleiben die pathogenen lebensfähig. Die pathogenen Bakterien können in den verschiedenen Wässern lange Zeit lebensfähig bleiben, welcher Umstand das Auftauchen mancher Epidemien erklären könnte. Der Nachweis der pathogenen Bakterien aus dem Wasser wird dadurch erschwert, dass diese Mikroorganismen ihre biologischen Eigenschaften im Wasser verändern können. Der Typhusbacillus bildet in Bouillon Häutchen, der Staphyl. pyog. aureus verliert seine gelbe Farbe. Die pathogenen Bakterien verlieren im Wasser sogar nach Jahren ihre krankheitserregende Wirkung nicht. Der Grund des Absterbens der pathogenen Mikroorganismen im Wasser liegt in den Degenerationserscheinungen, die sich in ihren Körpern abspielen. Es ist auffallend, dass der Staphyl. pyog. aureus im sterilen Wasser unverhältnismässig schneller zu Grunde geht als im Leitungswasser. Engels (Gummersbach).

**Bock A.**, Die Wasserversorgung von Hannover. Verhandlungen der 44. Jahresversammlung des Deutschen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern in Hannover 1904. Schillings Journ. f. Gasbel. u. Wasserversorg. 1904. No. 33. S. 733.

Nach den Ausführungen des Vortr. liegen die Wassergewinnungsanlagen der städtischen Grundwasserwerke Hannovers in der Niederung des Leineflusses oberhalb der Stadt, die Stammanlage bei Ricklingen, eine selbständige Erweiterung bei Grasdorf und eine für die nächste Zeit vorgesehene Erweiterung in fiskalischen Geländen der Domänen Coldingen und Ruthe, über deren Benutzung Verhandlungen mit der Regierung im Gange sind. Bei niedrigem Grundwasserstande werden aus den 3 Anlagen täglich 40 000 cbm gewonnen, d. h. 115 Liter pro Kopf und Tag. Bei den Absenkungen, mit denen in den Gewinnungsanlagen gearbeitet wird, besteht ein Teil des Wassers aus natürlich filtriertem Flusswasser. Auch liegt der Leinewasserspiegel durch künstlichen Stau teilweise höher als der Grundwasserspiegel. Die wassertragende Schicht ist im allgemeinen Tonmergel, die wasserdeckenden Schichten feiner brauner Lehm, die wasserführende Schicht Sand und sandiger Kies.

Die Stammanlage in Ricklingen entnimmt das Wasser aus Sammelgalerien, die Erweiterung dieser Anlage besteht aus 5 Brunnen von je 3 m lichter Weite, 50—120 m vom schnellen Graben entfernt, und 3 Brunnen, welche 60—160 m vom linken Ihmeufer entfernt angelegt sind. Die im Jahre 1899 in Betrieb genommene Grasdorfer Anlage besteht aus 19 Brunnen von 60 cm Weite, meist 250 m vom Flusse angelegt, die projektierte Anlage in Coldingen-Ruthe soll aus 19 Brunnen bestehen, welche in einem Abstand von 200 bis 370 m von der Leine angelegt werden.

Da auch die Vororte von Hannover allmählich in das Versorgungsnetz einbezogen werden sollen, so ist bereits vorher die Wietzeniederung auf ihre

Grundwasserverhältnisse untersucht worden, welche eine tägliche Wassermenge von 15000 cbm zu liefern verspricht. Erwähnt sei auch, dass das im Jahre 1897 ausgebaute Flusswasserwerk Hannovers im Sommer bis zu 50 Litern pro Kopf Flusswasser für öffentliche Bedürfniszwecke und industrielle Anlagen abgibt.

Das Grundwasser der Wasserwerke hat die nicht unerhebliche Härte von 20°, so dass es als Kesselspeisewasser meist erst nach zuvoriger Weichmachung verwendet wird. Die Versalzung der Leine mit den Abwässern der Kalifabriken, deren Endlaugen im wesentlichen aus Chlormagnesium und schwefelsaurer Magnesia bestehen, drohen immer noch, die Qualität des Grundwassers zu verschlechtern durch Steigerung der Härte in der trockenen Jahreszeit. Vorübergehende Steigerungen auf 28 Härtegrade sind bereits vorgekommen.

Das Grundwasser enthält ferner Eisen und Mangan in Mengen von 0,5 bis 0,9 mg im Liter. Seit Anfang April 1904 ist deswegen eine Enteisenungsanlage für 30 000 Tageskubikmeter im Betriebe, bei welcher die Enteisenung dadurch vollzogen wird (Abnahme 50—60%), dass das Wasser durch gepresste Holzwolle durchgeleitet wird. Das ausgeschiedene Eisen und Mangan wird alle 14 Tage durch Auswaschen entfernt. Das Verfahren soll in jeder Beziehung befriedigen. Spitta (Berlin).

**Grahn E.**, Zur Geschichte der hygienischen Beurteilung des Wassers bis Ende 1902. Journ. f. Gasbel. und Wasserversorg. 1904. No. 44 u. 45. S. 973 ff.

Der Process betreffend die Gelsenkirchener Typhusepidemie im Jahre 1901 hat den Verf. zu dem vorliegenden Aufsatze angeregt. Er will in demselben beweisen, dass bei diesem Processe für die Beurteilung der inkriminierten Handlungen der Angeklagten vielfach Anschauungen zu Grunde gelegt und für als seit langem allgemein anerkannte gehalten worden sind, „die erst während und nach der Epidemie in dieser Form zum Ausdruck gelangt sind, und selbst zur Zeit des Epidemiebeginns nur von einzelnen Fachhygienikern gemutmasst wurden". Diesem Zweck soll ein längerer historischer Ueberblick dienen, welchen Verf. über die hygienische Beurteilung des Wassers bis Ende 1902 gibt. Die Angeklagten im Gelsenkirchener Process weiss zu brennen, wird auch auf diesem Wege nicht gelingen, Behauptungen wie diese: dass, selbst als das Nahrungsmittelgesetz für das Deutsche Reich in Kraft trat, und auch später in den interessierten Kreisen kaum der Verdacht bestand, dass der Genuss des rohen Ruhrwassers „die menschliche Gesundheit zu schädigen geeignet wäre", ferner, dass die verschiedentlich von Fachhygienikern angeregten und in Vereinen u. s. w. beschlossenen Leitsätze betreffs der Qualität des Trinkwassers ihren Weg nur langsam oder auch gar nicht in diese Kreise gefunden hätten, des weiteren Sätze des Inhalts: „Weil die fehlende Koncession für das Stichrohr die Werke zwang, dessen Vorhandensein den Behörden gegenüber zu verheimlichen, so liessen sie schlauerweise auch andere Leute davon nichts wissen, und trugen das Stichrohr daher nicht in die Zeichnungen ein" u. a. m. dürften nur wenige überzeugen und zur Entlastung der in Frage kommenden Persönlichkeiten nicht beitragen.

Verf. vertritt sodann die Behauptung, dass der vom Staate zur Kontrolle der Wasserversorgungen durch die neue Kreisarztdienstanweisung eingeschlagene Weg sein Ziel nicht erreichen könne. Auch hier urteilt Verf. einseitig, wennschon er in einzelnen Punkten bis zu einem gewissen Grade nicht immer Unrecht hat. Was er vergisst, ist aber das, dass die neue Institution der Kreisärzte und ihre Tätigkeit auf dem Gebiete der Wasserwerkskontrolle für eine abschliessende allgemeine Kritik noch gar nicht reif ist. Kein Meister fällt vom Himmel, und zum Sammeln von Erfahrungen, zum Einarbeiten in neue Aufgaben gehört in diesem Berufe wie in jedem anderem Zeit. Dass die Qualität der Kreisärzte nicht überall die gleiche sein kann, ist selbstverständlich; jedenfalls gibt es eine ganze Reihe von Kreisärzten, welche ihre Aufgabe schon jetzt mit ruhiger Objektivität und gründlichem Verständnis behandeln. Dem Vorschlage des Verf.'s, den Betriebsleitern von Wasserwerken eine systematische Ausbildung für ihren Beruf zu Teil werden zu lassen, kann man nur zustimmen. Spitta (Berlin).

**Krummacher**, Zum „Streit" über die chemische Wasseruntersuchung. Zeitschr. f. Med.-Beamte. 1904. S. 501.

Krummacher befasst sich in vorstehender Arbeit kritisch mit dem Aufsatz über die chemische Wasseruntersuchung von Hagemann (Münster) und der Gegenschrift von König (Münster), die dasselbe Thema behandelt. In seiner letztgenannten Arbeit nimmt König eine schroff ablehnende Haltung gegenüber den Kreismedizinalbeamten ein. Niemals ist von den Medizinalbeamten die grosse Bedeutung der chemischen Wasseruntersuchung für die hygienische Beurteilung des Wassers verkannt; sie ist als eine vielfach unentbehrliche Ergänzung der medizinalamtlichen Erhebungen bezeichnet. Verf. wendet sich zunächst gegen den Königschen Ausdruck „Streit" um die chemische Wasseruntersuchung; denn dass auf ärztlicher Seite bis jetzt etwas hervorgetreten wäre, was von einem Streite oder einem Streitbewusstsein zu reden berechtigte, wird mit Recht bestritten. Selbstverständlich erblickt der Medizinalbeamte in der chemischen Wasseruntersuchung, soweit sein Urteil über die Zulässigkeit eines Wassers in Frage kommt, ein Hülfsmittel, auf dessen Anwendung er beispielsweise in dem Falle verzichten wird, wo er sich mit eigenen Augen von dem Zulauf unreiner Abgänge überzeugt hat. Die örtliche Inspektion, die nicht, wie König annimmt, dem Gendarm überlassen werden kann, welche vielmehr die verschiedensten örtlichen Verhältnisse, die Bodenformationen, Grundwasserströmungen, Arbeitsbetriebe u. s. w. berücksichtigen und Erhebungen in der Richtung anstellen muss, ob und woher etwa eine Infektionsgefahr droht, ist ausschliesslich Sache des medizinischen Sachverständigen. Weiter teilt Verf. die Königsche Auffassung bezüglich der Grenzzahlen bei der chemischen Wasseranalyse nicht. Will man keine Grenzwerte mehr anerkennen, so fällt überhaupt der ganze Begriff der quantitativen Wasseranalyse in sich zusammen. Mit der bedingungslosen Verwerfung der Grenzzahlen stellt man sich auf die Seite der Abolitionisten, der prinzipiellen Gegner der chemischen Wasseranalyse überhaupt. Mit der chemischen Wasseruntersuchung muss die bakteriologische stets verbunden werden. Sicher bedarf die wichtige Frage der

Wasseruntersuchung überall der eingehendsten Bearbeitung unter Berücksichtigung auch der chemischen Verhältnisse. Jeder Kreismedizinalbeamte wird jeden Hinweis auf eine praktische Gestaltung der Untersuchungsmethoden, deren Ausführung er sich auf die Dauer nicht entziehen kann und mag, mit Freuden begrüssen. Engels (Gummersbach).

**Salomon**, Noch ein Beitrag zur Wasseruntersuchungsfrage. Zeitschr. f. Med.-Beamte. 1904. S. 505.

Verf. setzt auseinander, was in der Wasseruntersuchungsfrage wirklich Sache der Medizinalbeamten ist. Er versucht, dies aus der Praxis heraus so zu entwickeln, dass auch der Fernerstehende sich ein Urteil bilden kann. In interessanter Weise, gestützt auf reiche praktische Erfahrungen, bespricht Verf. die chemische Wasseranalyse. Es ist Sache der Medizinalbeamten, dem mit chemischen Attesten so häufig getriebenen Unfug nach Möglichkeit zu steuern. Verf. empfiehlt für die chemische Wasseruntersuchung die für Nichtchemiker bearbeitete einfache Methode der Wasseruntersuchung des Dr. John Thresh in London, der die Reagentien in der Form von komprimierten Tabletten der Firma Burroughs, Wellcome & Co. anwendet. Die ausserordentliche Einfachheit dieser nach Ansicht des Verf.'s mit ausreichender Genauigkeit arbeitenden Methode macht sie in besonderem Grade geeignet für Reihen- und Gruppenuntersuchungen. Die bequeme und handliche Anordnung des Untersuchungskastens gestattet, alle Untersuchungen, die zu einer schnellen und sicheren chemischen Orientierung über die Wasseruntersuchung eines Ortes erforderlich sind, an Ort und Stelle auszuführen. Der Ausarbeitung anderer Methoden, wie auch der von Hagemann bedarf es nach Ansicht Salomons nicht, in welcher Auffassung Verf. zu weit gegangen sein dürfte, da wir damit einem Stillstand in der wissenschaftlichen Forschung entgegen gehen würden. Salomon empfiehlt den Kreisärzten, die chemische Wasseranalyse, auf die sie trotz gegenteiliger Ansicht nicht verantwortlicher Ratgeber nicht verzichten dürfen, an Ort und Stelle nach oben genannter Methode auszuführen. Ergeben sich irgendwelche Zweifel über Einzelheiten, so sind die betreffenden Wasserproben unter genauer Fragestellung einem Berufschemiker zur genauen Analyse zu übermitteln. Die Kreismedizinalbeamten müssen sich für einfache bakteriologische Wasseruntersuchungen entsprechend ausrüsten und diese überall da, wo von einer bakteriologischen Prüfung des Wassers eine Aufklärung zu erwarten ist, auch selbst ausführen. Für die Feststellung bestimmter pathogener Keime ist geeignetes Material an Speciallaboratorien einzusenden. Das Endziel der ganzen Wasseruntersuchung der Medizinalbeamten soll darauf gerichtet sein, festzustellen, ob bei der Prüfung unterliegenden Wasserentnahmestellen eine Infektionsgefahr besteht oder im Falle der Einschleppung von Infektionskeimen in dem betreffenden Ort zu befürchten ist. Die Medizinalbeamten müssen die örtliche Besichtigung, die in keinem Falle fehlen darf, stets selbst ausführen und sie niemals einem Nichthygieniker überlassen. Je vielseitiger und eingehender die wichtige Frage der Wasseruntersuchung bearbeitet wird, um so sicherer wird der Erfolg sein. Engels (Gummersbach).

**Jadassohn**, Ueber infektiöse und toxische hämatogene Dermatosen. Berl. klin. Wochenschr. 1904. No. 37. S. 979 ff.

Ausführliche Besprechung sämtlicher auf diesem Gebiete in der Literatur vorliegenden Arbeiten, die ihrem ganzen Charakter nach in einem kurzen Referate sich nicht wiedergeben lässt. Interessenten müssen daher auf das Studium der Originalarbeit verwiesen werden. Speck (Breslau).

**Silberschmidt W.**, Die Identificierung der Tuberkelbacillen bei Mensch und Tier. Korrespondenzbl. f. Schweizer Aerzte. 1904. No. 14.

In der jetzt viel umstrittenen Frage, ob der Tuberkelbacillus der Tiere für den Menschen pathogen ist, entscheidet sich Verf. auf Grund der in der Literatur bekannten Tatsachen dahin, dass Rindertuberkelbacillen auch beim Menschen Tuberkulose erzeugen können, ohne allerdings damit die Milch als Hauptquelle der Schwindsuchtsentstehung anzusehen. Die Anerkennung der Möglichkeit einer Uebertragung der Perlsuchtbacillen auf den Menschen soll aber nicht als eine absolute Identificierung der fraglichen Bakterienarten gedeutet werden. Verf. hält es nicht für ausgeschlossen, dass sich Tuberkelbacillen verschiedener Herkunft, welche sich zu Beginn der Infektion von einander trennen lassen, infolge der Anpassung in einem anderen Organismus später vollständig identisch verhalten. Eine Aenderung in den Massregeln gegen die Tuberkulose erscheint daher weder angezeigt noch berechtigt. Baumann (Halle a. S.).

**Wolff**, Ueber das Wesen der Tuberkulose auf Grund der neueren Forschungen und klinischen Erfahrungen. Münch. med. Wochenschr. 1904. No. 34, S. 1506.

Der Verf. führt des Näheren aus und sucht den unumstösslichen Beweis dafür zu erbringen, dass die Bakteriologie ein falsches Bild von dem Wesen der Tuberkulose geschaffen habe und dass, um dieses richtig zu stellen, die klinische Erfahrung in den Vordergrund gerückt werden müsse. Nur so ist wahre Erkenntnis möglich. Werden diese beiden Hilfsmittel medizinischer Erkenntnis in richtiger Weise berücksichtigt und betrachtet man die Tuberkulose im Rahmen der gesamten Pathologie, so stellt sich dieselbe dar als eine chronische, konstitutionelle Infektionskrankheit mit hämatogener Verbreitung der Infektion in alle Organe; eine einmalige Infektion, die zumeist in der Kindheit erfolgt, genügt zu späterer Erkrankung an Phthise und eine zweite Infektion des einmal Inficierten bleibt eine oberflächliche Affektion ohne weitere Folgen.

Jacobitz (Karlsruhe).

**Fisch R.**, Ueber die Aetiologie der Tuberkulose auf der Goldküste. Korrespondenzbl. f. Schweizer Aerzte. 1904. No. 23. S. 761.

Verf. führt gegen die v. Behringsche Ansicht über die Bedeutung der Kuhmilch bei der Entstehung der Tuberkulose seine während eines 20jährigen Aufenthaltes an der Goldküste als Arzt gemachten Beobachtungen an. Trotzdem nämlich die Völkerstämme der Goldküste keine Kuh-

milch, weder zur Kinderernährung, noch als Nahrung für Erwachsene geniessen, trotz ihres beständigen Lebens in freier und staubfreier Luft, kommt bei ihnen die Tuberkulose, namentlich der Lungen, sehr häufig vor. Als Infektionsmodus sieht Verf. die Inhalation von zerstäubtem Sputum an, da die Neger ihren Auswurf auf den Boden und die Wände ihrer Hütten auszuspeien pflegen. Baumann (Halle a. S.).

**Fischer**, Die Eintrittspforten der Tuberkulose. Münch. med. Wochenschr. 1904. No. 34. S. 1502.

Im Verein niederrheinisch-westfälischer Kinderärzte hat Fischer in einem Vortrage über die neueren Arbeiten über die Entstehung tuberkulöser Erkrankungen berichtet. Nach einer Einleitung, in der die Frage der Disposition und sodann die Ergebnisse der Arbeiten von Schlenker, Naegeli und Burkhardt über das häufige Vorkommen der Tuberkulose auf Grund pathologisch-anatomischen Materials besprochen und gewürdigt werden, wird die Frage der Vererbung, der fötalen Infektion erörtert, weiter die Bedeutung der im extrauterinen Leben in Betracht kommenden Eintrittspforten, der äusseren Haut, Schleimhäute der Luftwege, der Mundrachenhöhle u. s. w. u. s. w., insbesondere gegenüber den Behauptungen v. Behrings auf Grund einwandfreier Beobachtungen hervorgehoben und im Anschluss hieran die Notwendigkeit des Festhaltens an den alten bewährten Massnahmen der Prophylaxe betont. Jacobitz (Karlsruhe).

**Ribbert**, Ueber gleichzeitige primäre tuberkulöse Infektion durch Darm und Lunge. Aus d. patholog.-anatom. Institut d. Univers. in Göttingen. Deutsche med. Wochenschr. 1904. No. 28.

Der Verf. teilt 3 Fälle mit, in welchen gleichzeitige und von einander unabhängige Entwickelung von Tuberkulose des Darms und der Lungen angenommen werden musste. Er macht darauf aufmerksam, dass derartige Infektionen sich sehr einfach dadurch erklären, dass eingeatmete Tuberkelbacillen nicht ausschliesslich in die Lunge gelangen, sondern zu einem Teil auch verschluckt werden, und gibt den Rat, bei primärer Darmtuberkulose mehr als bisher an Infektionen mit menschlichen Tuberkelbacillen und weniger an Rindertuberkelbacillen zu denken. Globig (Berlin).

**della Cella**, Ueber das Verhalten tuberkulöser Tiere gegen die subkutane Infektion mit Tuberkelbacillen. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. 36. No. 1. S. 12.

Verf. inficierte eine Anzahl Meerschweinchen mit einer ziemlich virulenten Tuberkelbacillen-Kultur und erzielte durch geeignete Ernährung ein langsameres Fortschreiten der Erkrankung. Diesen Tieren wurden nach mehreren Tagen verschiedene Dosen Tuberkelbacillen subkutan injiciert. Es ergab sich nun, dass bei den (nicht tuberkulösen) Kontrolltieren die lokale Reaktion an der Injektionsstelle ziemlich spät auftrat, dann aber zur Bildung eines ulcerierenden Knötchens führte mit sehr träger Tendenz zur Ausheilung. Die tuber-

kulösen Tiere zeigten schon am nächsten Tage eine lokale Reaktion; bei ihnen bildete sich sehr bald ein ulcerierendes Knötchen, welches aber schnell verheilte. Wenn die Hautinfektion öfter wiederholt wurde, so kam es auch vor, dass die Infiltration am nächsten Tage am grössten war, und von da aus ohne Ulcerierung sich zurückbildete.

Die histologische Untersuchung der Knötchen und der Injektionsstelle ergab bei den tuberkulösen Tieren nie das Vorhandensein von Tuberkelbacillen; stets fand sich nur eine kleinzellige Infiltration; bei den Kontrolltieren konnten dagegen stets Tuberkelbacillen und Riesenzellen nachgewiesen werden.

Eine Erklärungsmöglichkeit für diese Beobachtung sieht Verf. in einer lokalen Immunität des Unterhautzellgewebes, wie Blaschko sie bei der Syphilis annimmt. Das Fehlen von Tuberkelbacillen an der Injektionsstelle könnte als Folge bakteriolytischer Vorgänge auf Grund der erworbenen Immunität gedeutet werden. Speck (Breslau).

**Besold G.** (Falkenstein), Ueber Klima und Lungentuberkulose. Münch. med. Wochenschr. 1904. No. 50.

B. erinnert daran, dass wir unser Urteil über den Erfolg einer klimatischen Kur bei einem Tuberkulösen nicht von der Feststellung eines mehr oder weniger vollständigen Verschwindens der sekundären katarrhalischen Erscheinungen (Rasseln, Husten, Auswurf) abhängig machen dürfen, wenn wir nicht in den Fehler verfallen wollen, uns im Gedankengange des Kranken zu bewegen. Für uns ist viel entscheidender der Perkussionsbefund, welcher der Auskultation erst ihren eigentlichen Wert verleiht. Da wir noch keine klaren Vorstellungen über die Wirkungen des Klimas auf gesunde und kranke Menschen besitzen, wohl aber wissen, dass das Klima an der See in seiner Wirkung dem Hochgebirge ganz ähnliche Eigenschaften besitzt, so sollen wir bei der Wahl eines Kurortes nicht so sehr auf die Meterzahl der Höhe, als vielmehr darauf achten, dass er eine gute Ventilation besitzt, d. h. nicht im städtischen Betrieb und zwischen Schornsteinen und Eisenbahnen steckt. Derartige Vorbedingungen kann ein Ort in einer weiten, flachen Ebene ebenso gut liefern, wie ein Höhenkurort. Das mitteleuropäische Klima bietet überdies genug Variationen, um Pat. und Arzt viele Möglichkeiten der Wahl zu lassen. Man soll daher Patienten, die noch kräftig und günstig auf die stimulierenden Eigenschaften unseres raschen Klimas zu reagieren vermögen, der Wohltat eines solchen nicht entziehen, wenn auch die sekundären katarrhalischen Erscheinungen langsamer verschwinden sollten. Nur wohlhabende aussichtslose Phthisiker sollten in die südlichen Klimate, wie Aegypten und dergl. gesandt werden, woselbst sie ein gewisses Wohlbefinden und ein subjektives Gefühl der Kräftigung und Besserung erlangen. Schliesslich kommt es doch hauptsächlich auf die Art der Erkrankung und die Art der Behandlung an, welch' letztere durch das Klima nie ersetzt werden kann.

A. Alexander (Berlin).

**Wolff**, Madeira als moderner Kurort für Lungenkranke. Deutsche med. Wochenschr. 1904. No. 35.

Die klimatischen Verhältnisse Madeiras zeigen eine sehr grosse Vielseitigkeit, die damit zusammenhängt, dass die Insel sich unmittelbar von der See aus rasch bis zu 1800 m erhebt. Man kann daher zugleich oder in ganz geringer Entfernung Seeklima und Gebirgsklima haben. Dazu kommen noch die günstigen Wirkungen der Staublosigkeit und der Schönheit der Natur, Landschaft und Pflanzenwelt.

Die hier vorhandenen Heilkräfte für Nervöse, Erholungsbedürftige und Lungenkranke auszunutzen, ist ein gross angelegtes Unternehmen der Deutschen Madeira-Sanatorium-Gesellschaft im Werke, welches moderne Anstalten mit Wasserversorgung, Entwässerung, Beleuchtung u. s. w. schaffen will, für Lungenkranke in drei verschiedenen Höhenlagen über dem Meer, so dass nicht bloss die für den einzelnen Kranken passendste Höhenwirkung, sondern auch ein Wechsel derselben durch Ortsveränderung leicht und schnell erreicht werden kann. Globig (Berlin).

**Jacqué**, A propos des procédés de Hesse et de Spengler, pour la culture du bacille de la tuberculose. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. 36. No. 3. S. 461.

Verf. hat bei seinen Versuchen, Tuberkelbacillen auf den Hesseschen und dem Spenglerschen Nährboden zu züchten, durchweg ungünstige Resultate erzielt. Bei dem Hesseschen Nährboden waren die Tuberkelbacillen meistens von anderen Keimen verdrängt und überwuchert, und auch bei der Spenglerschen Formaldehydmethode waren stets, wenn die anderen Bakterienarten vernichtet waren, auch die Tuberkelbacillen abgetötet. Für die Misserfolge ist aber noch ausserdem ein anderer Umstand verantwortlich zu machen, der zu suchen ist einmal in der Reaktion des betreffenden Sputums und zweitens in seinem Gehalt an Leukocyten (Wirkung der Nukleïnsäure). Der Grund dafür, dass die so zahlreichen beschriebenen Kulturverfahren keine allgemeine Anerkennung gefunden haben, liegt also offenbar darin, dass die in ihrer Reaktion und ihrem Leukocytenreichtum so verschiedene Sputa auch entsprechende verschiedene Kulturbedingungen erfordern, die uns bis jetzt noch unbekannt sind. Speck (Breslau).

**Piatkowski S.**, Ueber eine neue Eigenschaft der Tuberkel- und anderer säurefester Bacillen. Aus d. chem.-bakt. Laborat. v. Dr. Serkowski in Lodz. Deutsche med. Wochenschr. 1904. No. 24.

Die geringere Empfindlichkeit, welche Tuberkelbacillen und andere säurefeste Bacillen gegen Desinfektionsmittel und besonders gegen Formalin (vgl. Spengler, diese Zeitschr. 1904. S. 455) im Vergleich zu anderen Bakterien zeigen, hat den Verf. veranlasst, die säurefesten Bacillen aus Gemischen dadurch zu gewinnen, dass er kleine Mengen des Untersuchungsmaterials in 10 ccm Wasser oder Fleischbrühe bringt, 2—3 Tropfen Formalin hinzufügt und zunächst nach $^1/_2$, dann nach je $^1/_4$ Stunde auf Glycerinagar abimpft. In 1 oder mehreren der geimpften Röhrchen findet man die säure-

festen Bacillen allein, weil die weniger widerstandsfähigen übrigen Mikroorganismen durch das Formalin abgetötet sind. Globig (Berlin).

**Weber A.** und **Taute,** Zur Frage der Umwandlung der Tuberkelbacillen im Kaltblüterorganismus. Aus d. bakteriol. Laborat. d. Kais. Ges.-A. in Berlin. Deutsche med. Wochenschr. 1904. No. 28.

Der bisherigen Schwierigkeit, Reinkulturen von säurefesten Stäbchen aus dem Kaltblüterorganismus zu gewinnen, sind die Verff. durch das Spenglersche Verfahren der Züchtung nach vorheriger Formalineinwirkung Herren geworden. Sie waren dadurch imstande, aus der Leber von Fröschen, denen vor $2^1/_2$—$7^1/_2$ Monaten Tuberkelbacillen in den Lymphsack oder die Bauchhöhle gespritzt waren, für Meerschweinchen pathogene Tuberkelbacillen, daneben aber auch säurefeste Stäbchen zu züchten, welche für Meerschweinchen nicht virulent sind. Sie konnten die letzteren aber auch aus den Organen von Fröschen gewinnen, die zu keinerlei Versuchen gedient hatten, und von dem Schlamm und Moos der Aquarien und Gläser, in denen sich die ungeimpften Frösche befanden. Sie schliessen daraus, dass es sich bei den Tuberkelbacillen und den ihnen ähnlichen Stäbchen in Kaltblütern um ganz verschiedene Bakterienarten handelt und dass die Umwandlung von ersteren in letztere im Körper von Kaltblütern nicht bewiesen ist.
Globig (Berlin).

**Küster E.,** Ueber Kaltblütertuberkulose. Münch. med. Wochenschr. 1905. No. 2.

Verf. hat etwa 200 Frösche und ungefähr 50 andere Kaltblüter auf das Vorhandensein einer spontanen Tuberkulose untersucht und eine solche nur bei 3 Fröschen feststellen können. Der betr. Bacillus, dessen Züchtung in Reinkultur gelang, wächst auf allen gebräuchlichen Nährböden, am besten auf Glycerin-Pferdeblutserum und Glycerin-Traubenzuckeragar; sein Wachstumsoptimum liegt bei 28° C. Das erste Wachstum ist makroskopisch nach etwa 5 Tagen sichtbar. Dasselbe ähnelt auf Serum und Glycerinkartoffel sehr den entsprechenden Kulturen von Hühnertuberkulose, während die trockne, schuppige Glycerinagarkultur an menschliche Tuberkelbacillen erinnert. Infektionsversuche ergaben, dass Kaltblüter der verschiedensten Art für die Erkrankung empfänglich sind, während Warmblüter wohl durch die Impfung zu Grunde gehen können, ohne dabei aber einer bacillären Infektion im eigentlichen Sinne zu erliegen. Verf. bespricht sodann das Aussehen der durch Injektion der Bacillenmasse bei Fröschen, Schildkröten, Eidechsen, Kaninchen, weissen Ratten hervorgerufenen lokalen Herderkrankungen. Meerschweinchen und weisse Mäuse scheinen gegen Injektion des Bacillus widerstandsfähiger zu sein. 18 tägiges Verweilen im Warmblüterorganismus tötet den Bacillus nicht ab, da sich derselbe aus der Milz einer am 18. Tage nach der Infektion gestorbenen Ratte wieder in typischer Reinkultur züchten liess. A. Alexander (Berlin).

**Aujeszky**, Beiträge zur Pathogenität der tuberkelbacillenähnlichen säurefesten Stäbchen. Centralbl. f. Bakteriol. Originale. 1904. Bd. 36. S. 415.

Der Verf. berichtet über Tierexperimente, die zur Prüfung der pathogenen Wirkung folgender 12 säurefester, tuberkelbacillenähnlicher Mikroorganismen:

1. Butterpilz Rabinowitsch,
2. Timotheebacillus Möller,
3. Mistpilz Möller,
4. Graspilz II Möller,
5. Pseudoperlsuchtbacillus Möller,
6. Milchbacillus Möller,
7. Smegmabacillus Möller,
8. Butterpilz I Korn,
9. Butterpilz II Korn,
10. säurefester Bacillus aus Harn Marpmann,
11. säurefester Bacillus Karlinski,
12. säurefester Bacillus Preisz

an Kaninchen, Meerschweinchen, weissen und grauen Mäusen, Tauben und Fröschen angestellt wurden. Die Versuche wurden teils mit Reinkulturen der obengenannten Mikroorganismen vorgenommen, teils wurde mit denselben gleichzeitig noch sterilisierte Butter resp. sterilisiertes Tafelöl (4—5 ccm) eingespritzt. Die Ergebnisse der Versuche bestätigen zum Teil die früheren, zum Teil stimmen sie mit denselben nicht überein und geben nicht unwesentliche Ergänzungen derselben. Ueber Einzelheiten siehe das Original.

Jacobitz (Karlsruhe).

**Petkowitsch**, Beitrag zur Frage des diagnostischen Wertes einiger Nährböden für die Typhusdiagnose. Centralbl. f. Bakteriol. Abt. I. Bd. 36. No. 2. S. 304.

Nach einem kurzen historischen Ueberblick über elektive Nährböden zur praktischen Typhusdiagnose, auf welchen das Bacterium coli durch seine stärkere Säurebildung eine von den gering säure- bezw. alkalibildenden Typhusbacillen differente Farbe in seinen Kolonien bildet, teilt Verf. seine Resultate mit, die er mit dem v. Drigalski-Conradischen Lakmus-Nutrose-Milchzuckeragar und dem Endoschen Fuchsinagar erhalten hat, wenn er Gemische von Coli-, Typhus- und mehreren zwischen beiden Bakteriengruppen liegenden Paratyphus- bezw. Paracolibacillen ausstrich. Wenn auch bei dem v. Drigalski-Conradischen Nährboden durch den Zusatz von Krystallviolett eine gewisse Anzahl saprophytischer Begleitbakterien, besonders auch verunreinigende Bakterien aus der Luft ausgeschaltet werden — was immerhin eine Erleichterung bedeutet —, so wachsen doch wieder andere Bakterienarten, z. B. Paratyphusbacillen, Fleischvergiftungsbakterien u. s. w. sehr typhusähnlich. Auf dem Endoschen Nährboden lassen sich diese jedoch durch ihren differenten Farbenton von Typhuskolonien, welche ganz farblos wachsen, unterscheiden. Auch der Choleravibrio wächst

auf dem v. Drigalski-Conradischen Agar blau, wie der Typhusbacillus, auf „Endo" dagegen rot, wie der Colibacillus. Nach den Untersuchungen des Verf.'s scheint also der Endosche Fuchsinagar ein feineres Reagens für Typhus zu sein, als der Lakmusnährboden, vor dem er auch noch seine einfachere Herstellungsweise voraus hat.

Verf. konnte bei einer Typhusepidemie, die wahrscheinlich durch einen mit Typhusabgängen verunreinigten Brunnen hervorgerufen war, zwar keine verificierten Typhusbacillen, wohl aber Bakterien isolieren, die auf „v. Drigalski-Conradi" und auf den übrigen bekannten Nährböden durchaus typhusähnlich wuchsen, sich aber auf „Endo" durch ihr nicht typisches Wachstum und durch die fehlende Agglutination von Typhusbacillen unterscheiden liessen.

Verf. empfiehlt deshalb hauptsächlich bei Wasseruntersuchungen den „Endoschen Nährboden", entweder mit dem Vallet-Schüderschen Fällungs- oder dem Ficker-Hoffmannschen Anreicherungsverfahren in Verbindung gebracht. W. Hoffmann (Coblenz).

**Kloumann F.**, Beitrag zur Frage der Wirkung des Koffeïns auf Typhus- und Colibakterien. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. 36. No. 2. S. 312.

Verf. unterzog das von Roth bezw. von Ficker und Hoffmann zum Nachweis von Typhusbacillen empfohlene Koffeïn einer Nachprüfung und stellte durch „eine geringe Anzahl von Versuchen" fest, dass die hemmende Wirkung des Koffeïns gegenüber B. coli stärker als gegen Typhusbacillen ist, dass es mit stärkeren Konzentrationen gelingt, die Zahl der Colibakterien herabzudrücken, ohne die Typhusbacillen zu beeinflussen; dagegen glückte es ihm nicht, die Entwickelung der Colibakterien in wirksamer Weise zu hemmen und gleichzeitig eine Vermehrung der Typhusbacillen zu beobachten. Er schliesst hieraus, dass das Ficker-Hoffmannsche Typhusnachweisverfahren keine eigentliche Anreicherung, sondern nur eine relative ist. „Letztere gelingt aber zweifelsohne, so dass, wenn auch die Methode keine in jeder Hinsicht ideale ist, doch die Anwendung des Koffeïns in Verbindung mit farbigen Nährböden einen weiteren Fortschritt in der Typhusdiagnose bedeutet".

Eine Anzahl anderer Autoren haben bei praktischen Versuchen die Brauchbarkeit der Methode bestätigt. Klinger z. B. konnte bei Fäces-Untersuchungen mit der Koffeïnanreicherung bei einem weit höheren Prozentsatz von Typhusfällen Typhusbacillen nachweisen als mit dem v. Drigalski-Conradi- und mit dem Endoschen Nährboden; für die erfolgreiche Verwendbarkeit bei Untersuchungen typhusverdächtigen Wassers siehe die Publikation von v. Jaksch und Rau „Ueber den Nachweis von Typhusbacillen im fliessenden Moldauwasser im Weichbilde und im Leitungswasser von Prag" (Centralbl. f. Bakteriol. Bd. 36. No. 4. S. 584). Ref. W. Hoffmann (Coblenz).

**v. Jaksch R.** und **Rau R.**, Ueber den Nachweis von Typhusbacillen im fliessenden Moldauwasser im Weichbild und im Leitungswasser von Prag. Centralbl. f. Bakteriol. Abt. I. Orig. Bd. 36. No. 4. S. 584.

Abdominaltyphus tritt seit Jahren in Prag stets endemisch auf, und zwar sowohl in mehr oder weniger isolierten Herden, als auch explosionsartig durch

die ganze Stadt verbreitet. Im Auftrage von v. Jaksch untersuchte Rau das Moldau- und Leitungswasser von Prag auf das Vorhandensein von Typhusbacillen und zwar vermittelst der Fickerschen Koffeïnanreicherung. Es gelang in einer Probe des Leitungswassers, ferner in 3 Proben der Moldau innerhalb und kurz unterhalb des Weichbildes der Stadt Bacillen zu isolieren, die mit Typhusserum bei einem Zusatz von 1 : 10 000 deutlich agglutinierten und beim Pfeifferschen Versuch sich ebenfalls wie Typhusbacillen verhielten. Wenn auch leider nicht die Grenzwerte angegeben sind, bis zu welchen bei den gefundenen und bei echten Typhusbacillen noch Agglutination auftrat, so ist doch, zumal sämtliche Eigenschaften übereinstimmen, an der Natur der Bacillen als Typhuserreger nicht zu zweifeln.

Für den in Prag nicht bekannten medicinischen Leser ist die Bemerkung von Interesse, dass das zu den Versuchen benutzte Leitungswasser (!) so schmutzig war, dass es vor Zusatz der Nährlösungen noch durch ein steriles Faltenfilter filtriert werden musste. Sollte das Gelsenkirchener Beispiel doch noch nicht genug Warnungskraft besessen haben!

Hayo Bruns (Gelsenkirchen).

**Ruata**, Das Verfahren von Endo zur Differenzierung des Bacillus von Eberth vom Colibacillus. Centralbl. f. Bakteriol. Abt. I. Bd. 36. No. 4. S. 576.

Nach eingehender Besprechung des Endoschen Nährbodens geht Verf. zunächst auf einen Mangel ein, der ihm bei der Herstellung des Nährbodens entgegengetreten ist. Nach seiner Ansicht ist die Menge von 5 ccm alkoholischer Fuchsinlösung (pro 1 Liter) zu gross und 2 ccm ausreichend, um so mehr als die zur Neutralisation nötige Menge Natriumsulfitlösung — 25 ccm — dafür zu gering ist. Schon bei der Sterilisierung, dann aber auch beim Verweilen des Nährbodens bei 37° tritt eine Oxydation des Natriumsulfits ein, wodurch der vorher farblose Nährboden einen rötlichen Farbenton annimmt; aus diesem Grunde empfiehlt Ruata pro 1 ccm alkoholische Fuchsinlösung 50 ccm 10 proz. Natriumsulfitlösung, also 10 mal mehr Natriumsulfitlösung, als Endo vorschreibt, der Ueberschuss soll die durch Oxydation für die Neutralisation des Fuchsins unwirksam werdende Menge des schwefligsauren Salzes ersetzen. (Auch von dem Ref. ist die geringe Rosafärbung des Nährbodens beobachtet worden, doch nicht in dem Grade, dass eine nennenswerte Schwierigkeit bei der Differentialdiagnose zwischen Säurebildner — B. coli — und Alkalibildner — B. typhi — sich bemerkbar gemacht hätte, wenn man genau nach der Endoschen Vorschrift verfährt und den Nährboden im Dunkeln aufbewahrt. Ref.).

Verf. stellte sodann mit mehreren Typhus- und Colistämmen vergleichende Versuche an, indem er in einer Petrischale parallele Ausstriche von Agar- und Bouillonkulturen und von entsprechenden Peritonealexsudaten machte. Er konnte hierbei konstatieren, dass der Typhusbacillus auch hier und da einen roten Farbenton annahm, so dass er zu dem Schlusse kommt, „dass das Verfahren von Endo vom Gesichtspunkte der Differentialdiagnose nur einen sehr relativen Wert hat, welcher gewiss nicht bedeutender ist, als derjenige der

zahlreichen Verfahrungsprocesse mit gefärbter Reaktion, die bis heute vorgeschlagen wurden". (Inzwischen veröffentlichte Arbeiten von Jorns und Clauditz haben die Brauchbarkeit des Nährbodens bestätigt, und Klinger teilt in seiner Dissertationsarbeit (Strassburg) mit, dass er mit Endo noch bessere Resultate, als mit dem v. Drigalski-Conradischen Nährboden erreicht habe. Ref.). W. Hoffmann (Coblenz).

**Bassenge R.** und **Mayer M.**, Zur Toxingewinnung aus gefrorenen Typhusbacillen. Aus dem Laboratorium d. hydrotherapeut. Anstalt d. Universität Berlin. Centralbl. f. Bakteriol. Abt. I. Bd. 36. S. 332.

Macfadyen glaubte gefunden zu haben, dass sich durch Zerreiben von in flüssiger Luft gefrorenen Typhusbacillen ein Typhustoxin darstellen lasse. Die Nachprüfung der Verff. konnte zwar nicht mit denselben Hülfsmitteln vorgenommen werden, indem die Zertrümmerung durch manuelles Zerreiben erzielt werden musste. Doch war es auch so möglich, nachzuweisen, dass ein Toxin auf diese Weise nicht gewonnen werden konnte, indem zum Krankmachen der Versuchstiere ziemlich grosse Mengen nötig waren und diese nicht mit Antitoxin- sondern mit Lysinbildung reagierten.

Kisskalt (Giessen).

**Rodet, Lagriffoul** und **Wahby**, La toxine soluble du bacille d'Eberth. Centralbl. f. Bakteriol. Abt. I. Bd. 36. S. 593.

In Darstellung des Typhustoxines verwandten die Verff. Kulturen, die viele Tierpassagen durchgemacht hatten. Um starke Giftbildung zu erzielen, ist es nötig, dass die Bacillen sehr schnell wachsen, da besonders in jungen Kulturen das Gift nachweisbar ist. Die Bouillon soll mit Phenolphthaleïn eben alkalisch reagieren, besonders wenn der Stamm schon viele Tierpassagen durchgemacht hat. Sehr wichtig ist eine reichliche Luftzuführung. Zu diesem Zwecke legt man die Kulturen mit grosser Oberfläche an und saugt ausserdem noch Luft durch. Die Giftbildung ist am intensivsten nach 3 Tagen; dann fällt sie schnell ab, kann aber am 10. Tage ein weiteres Maximum erreichen. Das Gift ist durch Alkohol fällbar und wird durch Hitze leicht zerstört. Um ein Tier zu töten, sind bei intraperitonealer Injektion 4 ccm auf 100 g, bei intravenöser Injektion 1 ccm auf 100 g nötig. Die Giftigkeit des Filtrates ist aber gering; immerhin ist sie noch stärker als die Giftigkeit der Bouillonleiber. Dies kann man dadurch nachweisen, dass man die auf dem Filter zurückgebliebenen Bakterien sammelt und eine Menge, die der Menge Filtrat entspricht, die den Tod herbeigeführt hat, injiciert. Die Giftigkeit der Bacillenleiber ist nach 24 Stunden noch nicht vorhanden, sondern tritt erst später auf. Nach der Meinung der Verff. geht daraus hervor, dass es sich bei dem Typhustoxin um eine Sekretion lebender Bakterien handelt. Kisskalt (Giessen).

**Brieger L.** und **Mayer, Martin**, Zur Gewinnung specifischer Substanzen aus Typhusbacillen. Aus d. Laborat. der hydrotherapeut. Anstalt d. Univers. in Berlin. Deutsche med. Wochenschr. 1904. No. 27.

Aus einer 24 stündigen lebenden Typhusagarkultur, die in 10 ccm destillierten Wassers aufgeschwemmt wurde, gingen nach den Ver-

suchen der Verff. in 6—24 Stunden bei Gefrier- oder Zimmertemperatur — 15° — beträchtliche Mengen von Stoffen in Lösung, welche im Kaninchenkörper schon in äusserst geringer Menge sehr wirksame Typhusagglutinine und -Bakteriolysine erzeugen; sie können durch Pukallfilter von den Bakterien getrennt werden. Die Ausbeute an diesen Stoffen wird erhöht, wenn die Aufschwemmung im Schüttelapparat lebhaft bewegt wird. Sie sind zu aktiven Immunisierungen besonders geeignet, weil ihnen die toxische Wirkung fehlt, die sich einstellt, wenn das Verfahren bei Brutwärme vor sich geht. Während hierdurch grosse Mengen von Bakterienleibern zum Zerfall gebracht und aufgelöst werden, ist dies bei niederer Temperatur nur in sehr geringem Mass der Fall, wie die Verff. durch mikroskopische Untersuchungen nachweisen konnten. Globig (Berlin).

**Curtius**, Die makroskopische Gruber-Widalsche Serumreaktion bei Typhus. Zeitschr. f. Med.-Beamte. 1904. S. 550.

Der Wert der Gruber-Widalschen Reaktion für die Diagnose des Typhus wurde in ärztlichen Kreisen bald über-, bald unterschätzt und erlitt dadurch vorübergehend eine gewisse Erschütterung, dass die Reaktion auch bei manchen anderen Krankheiten positiv auftrat. Dadurch ist jedoch der Wert der serodiagnostischen Methode nicht geschmälert. Das Agglutinationsphänomen ist keineswegs ein Frühsymptom des Typhus. Die Agglutinationskraft des Serums stellt sich allmählich ein und in seltenen Fällen sogar ziemlich spät. Jedenfalls darf man erst am Ende der ersten, meist erst mit Beginn der zweiten Woche auf einen positiven Ausfall der Reaktion rechnen. Von den verschiedenen makroskopischen Verfahren ist das Fickersche jetzt wohl das bekannteste und bequemste. Die Reaktion ist meist ausserordentlich klar. Verf. wendet auch die mikroskopische Reaktion an, die ein viel rascheres Resultat gibt. Die Reaktion tritt nicht ganz so schnell, wie die typische Widalsche ein. Die mikroskopische Beobachtung des Agglutinationsphänomens bei dem Fickerschen Diagnostikum wird am besten mit geringer Vergrösserung (System 2, Ocul. 3) und bei starker Abblendung vorgenommen. Verf. kann das Fickersche Verfahren als höchst einfach und zuverlässig empfehlen. Namentlich eignet es sich für Krankenhäuser, denen eine bakteriologische Einrichtung fehlt, aber auch für jeden beamteten und praktischen Arzt zu einwandsfreier Typhusdiagnose.

Engels (Gummersbach).

**Erne**, Ein Fall von Paratyphus. Münch. med. Wochenschr. 1904. S. 1515.

In einer Familie erkrankten Vater und Mutter leicht an Kopfschmerzen und Darmstörungen, die Tochter schwer unter dem Bild des Typhus. Bei letzterer blieb die Gruber-Widalsche Reaktion negativ; dagegen konnte aus Fäces und Blut ein Stäbchen isoliert werden, das mit dem Bac. paratyphi B identisch ist. Varf. schliesst aus ähnlichen Beobachtungen, dass auch in Freiburg der Paratyphus nicht allzu selten ist. Kisskalt (Giessen).

**Howe F.**, Notes on the bacillus coli. Centralbl. f. Bakteriol. Abt. I. Bd. 36. S. 484.

Die von Bact. coli gebildete Kohlensäure beträgt etwa 33% der gesamten Gasmenge; selten mehr oder weniger. Bei Zusatz von Kalilauge trat in vielen Fällen rote Färbung auf und zwar um so stärker, je weniger reducierende Substanzen sich in der Bouillon befanden. Sie tritt auch manchmal in alten Bouillonkulturen auf, verschwindet bei Zusatz von Säure und wird durch Alkali wiederhergestellt. Kisskalt (Giessen).

**Borntraeger J.**, Ist die Ruhr zur Zeit in Preussen auszurotten? Eine sanitätspolizeiliche Studie. Zeitschr. f. Medizinalbeamte. 1904. No. 18.

Bei dem Kampf gegen die übertragbaren Krankheiten handelt es sich entweder nur um ihre Niederhaltung, wie z. B. bei Tuberkulose, Scharlach, Keuchhusten, Windpocken, Granulose, Typhus, Diphtherie oder um ihre Ausrottung (Pocken, Pest, Fleckfieber, Lepra, Tollwut). Auch die Ruhr zählt Verf. zu den ausrottbaren Seuchen und hält dazu den gegenwärtigen Zeitpunkt für besonders geeignet:

1. weil die Ruhr zur Zeit in deutlicher Abnahme begriffen ist,

2. weil die Ruhr in Preussen sehr ungleich verteilt ist und infolgedessen nur einzelne Bezirke für die anzuwendenden Massregeln in Frage kommen,

3. weil der planmässige Kampf gegen die Ruhr sich schon erfolgreich erwiesen hat, z. B. in Danzig.

Die Verbreitung der Ruhr gestaltet sich schematisch so, dass die Seuche den Westen der Monarchie freilässt, in der Mitte mehr oder weniger selten ist und an der Ostgrenze, ferner in den Regierungsbezirken Düsseldorf, Arnsberg und Lüneburg deutlich endemisch ist. Diese Verhältnisse sind nicht im Boden begründet, sondern in Eigentümlichkeiten des Verkehrs und des Lebens: Einschleppung aus Russland und Oesterreich, Ausstreuung durch das Wandern der arbeitenden Bevölkerung, welches im Osten vorherrscht.

Demgemäss muss zunächst die Einschleppung der Ruhr aus Russland und Galizien verhindert werden durch schärfere Kontrolle an der Grenze auf Grund der bestehenden gesetzlichen Bestimmungen, eventuell unter Zuhülfenahme des diplomatischen Apparates. Dann gilt es, die endemischen Ruhrherde als solche zu charakterisieren. Hier muss man das Publikum über das Wesen der Seuche belehren und für strikte Durchführung der Anzeigepflicht sorgen. Der Kreisarzt soll unverzüglich über Art, Stand und Ursache der Krankheit Ermittelungen anstellen und zwar in seinem Wohnorte in jedem einzelnen Falle, ausserhalb nach seinem persönlichen Ermessen im Einverständnisse mit der höheren Verwaltungsbehörde. Danach treten die Schutzmassregeln in ihr Recht: zunächst die Isolierung, am wirksamsten und erstrebenswertesten im Krankenhaus, was eventuell unentgeltlich zu gewähren ist, Bezeichnung der Wohnung, Verbot des Schulbesuches, Verhinderung der arbeitenden obdachlosen Bevölkerung (ausländischer Saisonarbeiter) am Umherziehen (erkrankte oder krankheitsverdächtige Dienstboten ins Krankenhaus, nicht in die Heimat schicken), ferner Sperrung einer Wasserversorgungsanlage, Verbot der Ansammlung grösserer Menschenmengen (Leichenfeiern), dann Desinfektion,

welche wiederholt vorzunehmen ist und sich auf alles zu erstrecken hat, was direkt oder indirekt mit dem Kranken in Berührung gekommen ist. Wichtig ist es dabei, die im Winter vorkommenden leichteren Ruhrfälle, welche das Wiederauftreten der Ruhr im Frühjahr vermitteln, aufzuspüren, und ihnen nach den Regeln der Hygiene zu Leibe zu gehen. In Rücksicht auf die ungleiche Verteilung der Ruhr, sowie auf die Verschiedenheit der sanitären Aufgaben der Medizinalbeamten regt Verf. die Bildung einer Centralstelle an, welche die Aufgaben hätte, „anzuregen zum Kampfe gegen die Ruhr und mitzuwirken in der Auffindung von Ruhrnestern, sowie durch Rat und Tat in der einheitlichen Gestaltung des Feldzugsplanes und in der Auswahl der wirksamen Bekämpfungsmittel nach Massgabe der örtlichen und zeitlichen Verhältnisse, endlich weitere Erfahrungen über zweifelhafte Zustände (Erreger der Ruhr, Wert des Serums u. s. w.) zu sammeln". Verf. hofft, dass die Ruhr auf diese Weise in etwa 5 Jahren in Preussen auszurotten ist.

Schaumkell (Ronneburg).

**de Blasi**, Vergleichendes Studium einiger Stämme des Bacillus dysentericus. Centralbl. f. Bakteriol. Abt. I. 1904. Bd. 36. No. 2. S. 161.

Der Verf. hat mit folgenden Stämmen des Bacillus dysentericus: Bac. Celli, Bac. Shiga, Bac. Flexner - New Haven, Bac. Flexner-Manila und Bac. Kruse vergleichende Untersuchungen angestellt. Dieselben erstrecken sich auf die mikroskopischen, die kulturellen Eigenschaften der genannten Stämme, auf ihr Verhalten specifischen Seris gegenüber (Agglutination), weiter gibt der Verf. eine Zusammenstellung unserer Kenntnisse von den toxischen Produkten, von deren pathogener Wirkung, von den bisherigen serotherapeutischen Versuchen gegen dieselben, schliesst hieran eine vergleichende Untersuchung zwischen B. coli, B. dysenteric. und B. typhi und kommt auf Grund dieser seiner Studien zu folgenden Schlussfolgerungen:

1. Der Dysenteriebacillus ist eine genaue, vom B. coli und B. typhi getrennte Gruppe, die aber einige Abarten haben kann.

2. Die fünf untersuchten Mikroorganismen können in drei Abarten geteilt werden: Celli, Shiga-Kruse, Flexner (Manila). Diese Abarten haben den grössten Teil ihrer Eigenschaften gemein.

3. Sowohl B. Celli wie B. Shiga rufen, wenn sie Tieren injiciert werden, Agglutinationsbildung hervor, die grössere Wirkung auf den injicierten Bacillus, geringere auf die anderen und noch geringere auf den Stamm Manila haben.

4. Die Dysenteriebacillen sind für Meerschweinchen, Kaninchen und Katzen pathogen und verursachen besondere Läsionen der Darmschleimhaut.

5. Mit dem Dysenteriebacillus können grosse Tiere immunisiert werden, deren Serum präventive und kurative Wirkung bei der menschlichen Dysenterie hat (Antidysenterieserum Celli-Valenti, Serum Shiga, Serum Kruse).

Jacobitz (Karlsruhe).

**Rautenberg**, Zur Bakteriologie der Ruhr. Centralbl. f. Bakteriol. Originale. Bd. 36. S. 368.

Rautenberg beschreibt einen Ruhrfall, der einer Epidemie angehört, die im Kreis Angerburg im Südosten Ostpreussens im Herbst 1903

herrschte. Die gemachten klinischen Beobachtungen und die Ergebnisse der bakteriologischen Untersuchungen werden mitgeteilt. Es gelang, aus dem Stuhl ein Bakterium zu züchten, das als Dysenteriebacillus identificiert werden konnte; ferner wurde aus der Gelenkflüssigkeit der in der 3. Woche aufgetretenen Anschwellung beider Knie- und des rechten Ellenbogengelenks verbunden mit erneutem Temperaturanstieg das Bacterium coli commune isoliert. Die Beobachtung lehrt, dass die Jägerschen Befunde von Amöben nicht für alle ostpreussischen Ruhrepidemien zutreffen.

Jacobitz (Karlsruhe).

**Stühlern**, Ueber die Bedeutung des Bacillus pneumoniae Friedländer als Erreger von Pneumonie. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. 36. No. 4. S. 493.

Verf. kommt auf Grund der bakteriologischen, anatomischen und auch der klinischen Befunde zu der Schlussfolgerung, dass die beschriebenen 10 Fälle sich sowohl von der genuinen fibrinösen, wie auch von der katarrhalischen Pneumonie nicht unwesentlich unterscheiden und als Fälle einer atypischen Pneumonie anzusehen sind. Da der Bacillus pneumoniae Friedländer dieser Form der Lungenentzündung das charakteristische Gepräge zu verleihen scheint, so ist die Benennung „Bronchopneumonie à bacille encapsulé“ und „Friedländersche Pneumonie“ mit vollem Rechte gewählt worden, da der Bacillus pneumoniae als Erreger der Entzündung eine nicht geringe Bedeutung hat, wie es die histologischen Untersuchungen gezeigt haben. Im Anfangsstadium ist die Hepatisation nicht allein durch das Alveolenexsudat bedingt, sondern, und zwar hauptsächlich, durch die Friedländerschen Bacillen; diese letzteren vermehren sich schnell und bilden in grossen Massen Schleimprodukte, welche das Lungengewebe infiltrieren. Die Zahl der Fibrintropfen ist gering. Eine Hepatisatio rubra im Sinne der genuinen fibrinösen Pneumonie scheint bei dieser Lungenentzündung nicht vorzukommen, und die pneumonischen Herde zeigen schon im Anfangsstadium das Bild einer Hepatisatio grisea. Im weiteren Stadium der Entzündung, welches der grauen Hepatisation der genuinen fibrinösen Pneumonie entspricht, werden die Leukocyten im Exsudate zahlreicher angetroffen; jedoch hat es den Anschein, dass die Schleim- und Bakterienmassen das Emigrieren der Leukocyten in die Alveolen erschweren; die Leukocyten lagern sich gruppenweise nur an den Alveolarwandungen und infiltrieren die Alveolarsepten. Das letzte Stadium wird durch den hämorrhagischen Charakter der Hepatisation gekennzeichnet. Tritt Thrombose der Blutgefässe hinzu, so kommt es zu Gewebsnekrose mit nachfolgender Hämorrhagie und Höhlenbildung. Für diesen Ausgang scheinen bei der Friedländerschen Pneumonie besonders günstige Bedingungen vorhanden zu sein. Es hat den Anschein, dass der Bac. pneumoniae Friedländer als selbständiger Erreger von Pneumonie auftreten kann. In der Mehrzahl der Fälle handelt es sich um eine Mischinfektion der Lungen, wobei der Friedländersche Bacillus nicht nur quantitativ prävalieren kann, sondern auch qualitativ grosse Bedeutung zu haben scheint, indem er der Pneumonie ein specifisches Gepräge gibt. Diese

Pneumonie tritt im Vergleich zu der typischen fibrinösen sehr selten auf. Ihr Verlauf ist ein bösartiger und führt meistens zum Tode.

Engels (Gummersbach).

**Lewandowsky**, Die Pseudodiphtheriebacillen und ihre Beziehungen zu den Diphtheriebacillen. Centralbl. f. Bakteriol. Originale. Bd. 36. No. 3. S. 336 u. No. 4. S. 472.

Auf Grund einer eingehenden Würdigung der vorhandenen Literatur kommt Lewandowsky zu dem Schluss, dass es Mikroorganismen, die sogenannten Xerosebacillen, gibt, die sich durch konstante, morphologische, kulturelle und biologische Eigenschaften und ein ganz charakteristisches Verhalten den specifischen Körpern gegenüber von dem Diphtheriebacillus unterscheiden. Wir haben es hier also mit feststehenden Artunterschieden zu tun, wenn auch die genannten Mikroorganismen einer Gruppe angehören, nämlich nach der von Lubowsky am Schlusse seiner Arbeit gegebenen Einteilung der Gruppe der Corynebakterien, bei der er folgende Unterarten unterscheidet:

1. Corynebacterium commune = Bacillus pseudodiphthericus von Loeffler und von Hofmann-Wellenhof,
2. Corynebacterium diphtheriae = Bacillus diphtheriae Löffler,
3. a) Corynebacterium conjunctivae = Bacillus xerosis von Reymond-Coloniatti, Kuschbert und Neisser,
   b) Corynebacterium septatum (Gelpke),
4. Corynebacterium pyogenes = Corynebacterium lymphae vaccinalis von E. Levy und Fickler.

Jacobitz (Karlsruhe).

**Michalski J.**, Bacillus conjunctivitidis subtiliformis. (Vorläufige Mitteilung.) Centralbl. f. Bakteriol. Abt. I. Bd. 36. S. 212.

Verf. hat in über 60 Fällen von Conjunctivitis acuta einen heubacillenähnlichen Mikroorganismus isoliert, der sich von echten Heubacillen besonders durch sein schwaches Wachstum auf Gelatine unterscheidet. Bei gesunden Menschen konnte er niemals nachgewiesen werden. Bei Tieren entwickelte sich nach lange dauerndem Einreiben in die Conjunctiva eine schnell vorübergehende Entzündung derselben.

Kisskalt (Giessen).

Anweisung des Bundesrats zur Bekämpfung der Cholera vom 28. Januar 1904 nebst den dazu erlassenen preussischen Ausführungsvorschriften vom 12. September 1904. Amtliche Ausgabe. Berlin 1905. Verlag von Richard Schoetz, Luisenstr. 36. 100 Ss. 8°. Preis: 0,60 M.

Die Anweisung bietet eine Zusammenstellung der auf die Bekämpfung der Cholera bezüglichen Vorschriften aus den folgenden Bestimmungen: 1. Gesetz, betreffend der Bekämpfung gemeingefährlicher Krankheiten, vom 30. Juni 1900; 2. Ausführungsbestimmungen zu diesem Gesetze; 3. Bekanntmachung des Reichskanzlers, betreffend die wechselseitige Benachrichtigung der Militär- und Polizeibehörden über das Auftreten übertragbarer Krankheiten,

vom 22. Juli 1902. Ausserdem sind berücksichtigt Massregeln, welche vom Kaiserlichen Gesundheitsamt und vom Reichs-Gesundheitsrat vorgeschlagen worden sind und die Zustimmung des Bundesrats gefunden haben. Die zur Durchführung der Anweisung von den beteiligten preussischen Ministerien erlassenen Ausführungsvorschriften vom 12. September 1904 sind den einzelnen Paragraphen der Anweisung hinzugefügt.

Im einzelnen umfasst die Anweisung: 1. Vorbeugungsmassregeln; 2. Anzeigepflicht; 3. die Ermittelung der Krankheit; 4. Massregeln zur Weiterverbreitung der Krankheit; 5. allgemeine Vorschriften. Als Anlagen sind ferner beigegeben: 1. Ratschläge an praktische Aerzte wegen Mitwirkung an den Massnahmen gegen die Verbreitung der Cholera; 2. Gemeinverständliche Belehrung über die Cholera und das während der Cholerazeit zu beobachtende Verhalten; 3.—5. Formulare zur Meldung und Eintragung der Cholera- (bezw. choleraverdächtigen) Fälle; 6. Anweisung zur Entnahme und Versendung choleraverdächtiger Untersuchungsobjekte; 7. Anleitung für die bakteriologische Feststellung der Cholera; 8. Desinfektionsanweisung bei Cholera; 9. Grundsätze für die gesundheitliche Ueberwachung des Binnenschiffahrts- und Flösserei-verkehrs (hierzu die Anlage: Wie schützt sich der Schiffer vor der Cholera?); 10. Grundsätze für Massnahmen im Eisenbahnverkehr beim Auftreten der Cholera.

Die Kenntnisnahme der Anweisung, deren Inhalt gegenwärtig von besonders aktuellem Interesse ist, kann jedem Arzt nur dringend empfohlen werden.

Carl Günther (Berlin).

**Hirschbruch** und **Schwer**, Bemerkungen über feste Nährböden zum Zwecke der Choleradiagnose. Centralbl. f. Bakteriol. Abt. I. Bd. 36. No. 1. S. 144.

Verff. fügen der Vorschrift für ihren Choleraspecialagar (s. Centralbl. f. Bakteriol. Abt. I. Bd. 34. No. 6. S. 581 und Klin. Jahrb. 1904. Bd. 12. S. 1) noch einige Bemerkungen bei. Der Alkaligehalt (0,09% Kristallsoda = Zeitpunkt, in dem rotes Lakmuspapier gebläut, violettes Lakmuspapier etwas stärker gebläut wird) ist deshalb gewählt worden, weil einmal Cholerabacillen einen deutlichen Alkalitätsgrad verlangen, andererseits weil dann die Unterscheidung von Colikolonien und Cholerakolonien durch ihre rote resp. blaue Farbe am leichtesten und schnellsten möglich ist. Dieser Zusatz bedingt einen deutlichen, aber auch nicht allzuweit vom Neutralpunkt entfernten Alkalitätsgrad. Verff. besprechen dann weiter die Vorzüge, die ihr Specialagar bei der Choleradiagnose bietet, und geben eine Vorschrift, die in kurzer Zeit ihn aus dem gewöhnlichen, in Vorrat gehaltenen Bouillonagar herstellen lässt. Sie schliessen mit dem Wunsche, dass bald ihr Agar auch von anderer Seite für die Diagnosestellung der Choleravibrionen nachgeprüft werden möchte.

Hayo Bruns (Gelsenkirchen).

**Zlatogoroff**, Ueber die bakteriologische Diagnose der Pest in Kadavern. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. 36. No. 4. S. 559.

Will man am Kadaver die Pestinfektion bestimmen, so muss man zur direkten Infektion von Tieren mit dem zu untersuchenden Material, als

der einzig sicheren Methode, greifen. Als Infektionsobjekt sind Meerschweinchen am geeignetsten. Die Infektionsmethode hat sich streng nach dem Grade der Zersetzung des Kadavers und in frischen Kadavern nach dem Mikrobiengehalt zu richten. Bei frischen oder wenig verwesten Kadavern ist die intraperitoneale oder subkutane Einverleibung einer Emulsion des zu untersuchenden Materials vorzuziehen; in Fällen von geringem Mikrobiengehalt ist die intraperitoneale Infektion ganz besonders allen übrigen Methoden vorzuziehen. In verwesten Kadavern, in denen jedoch die einzelnen inneren Organe noch wieder zu erkennen sind, haben als Untersuchungsobjekte vornehmlich Bubonen und Milz, d. h. diejenigen Organe, in welchen die Pestmikrobien sich am längsten erhalten, zu dienen. In stark verwesten Kadavern, in welchen die einzelnen Organe nicht mehr von einander zu unterscheiden sind, ergibt die pernasale Einverleibung von Kadaverstückchen bei Tieren oftmals vorzügliche Resultate und ist sie jedenfalls zu erproben. Ausserdem ist es angezeigt, das Untersuchungsmaterial zum Gefrieren zu bringen und dann eine Emulsion derselben subkutan zu injicieren.

Je niedriger die Temperatur, bei welcher der Kadaver aufbewahrt wurde, desto länger kann man auf die Erhaltung der Lebensfähigkeit der Mikrobien rechnen. Bei + 30° + 35° C. konnten Pestbacillen nicht später als am 5. Tage ausfindig gemacht werden, bei + 12° + 14° + 18° C. am 28., bei + 3° + 4° + 5° C. am 109. und endlich bei Gefriertemperatur bis zu 140 Tagen, wahrscheinlich wohl auch noch länger. Die zur Erhaltung der Pestmikrobien günstige Wirkung niederer Temperaturen kann durch unbeständige Temperaturen und rasche Uebergänge von niederen zu hohen Temperaturen oder umgekehrt ganz aufgehoben werden. In einem Kadaver, welcher lange Zeit (über 4 Monate und mehr) gelegen hat, nimmt die Virulenz der Pestmikrobien augenscheinlich um ein Mehrfaches ab. Der Pestbacillus nimmt bei protrahierter Aufbewahrung des Kadavers, namentlich bei niederen Temperaturen, schon nach einigen Tagen Kokkenform an. Am längsten erhält sich der Pestbacillus in seiner ursprünglichen Form in Bubonen, aus denen er noch nach sehr langen Zeiträumen (bis zu 102 Tagen im gefrorenem Kadaver) gezüchtet werden kann.

Engels (Gummersbach).

**Dunbar** und **Kister**, Zur bakteriologischen Diagnose bei pestkranken Ratten. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. 36. No. 1. S. 127.

Mehr als sonstige bakteriologisch-diagnostische Aufgaben erheischen die Untersuchungen pestverdächtiger Schiffsratten, dass die Arbeiten möglichst schleunig bis zu dem Punkte gefördert werden, dass man ein Urteil darüber abzugeben vermag, ob der Pestverdacht begründet sei oder nicht. In Fällen, wo die Sektion pathologisch-anatomische Veränderungen ergibt, wie sie bei Pestratten vorkommen, wo namentlich in den Organen der Ratten sich Bakterien finden, die sich in Form und Färbbarkeit wie Pestbakterien verhalten, erheischen es die Interessen des Handels sowohl als auch namentlich diejenige der öffentlichen Sicherheit, dass die Bakteriologie den zuständigen Behörden unverzüglich Meldung macht, damit sie das Schiff als pestverdächtig behandeln können. Denn bei den Entlöschungsarbeiten können in jedem Mo-

mente lebende Ratten an Land kommen. In sämtlichen positiven Fällen konnte innerhalb einer halben bis einer Stunde nach Einlieferung des Materiales die Meldung gemacht werden, dass der Fall „pestverdächtig“ sei. In allen negativen Fällen konnte ebenfalls sofort nach Einlieferung die Meldung „unverdächtig“ gemacht werden. Aus sämtlichen als „pestverdächtig“ gemeldeten Fällen ist es stets späterhin gelungen, Reinkulturen von Pestbakterien zu isolieren. Der Ausspruch „pestverdächtig“ stützte sich ausser auf den pathologisch-anatomischen Befund nur auf gefärbte Ausstrichpräparate und hängende Tropfen. Würde es nach einer irrtümlichen Meldung auf „pestverdächtig“ in jedem Falle gelingen, innerhalb etwa 24 Stunden nachzuweisen, dass der Verdacht nicht begründet war, und könnte somit das Schiff wieder freigegeben werden, so würde die geschaffene Sachlage in der Regel noch als erträglich gelten können. Weit unangenehmer wären die Konsequenzen, falls ein ungerechtfertigter Pestverdacht sich während der Dauer von mehreren Tagen nicht würde beseitigen lassen. Dass man unter Umständen auch mit derartigen Vorkommnissen rechnen muss, wird an der Hand von Beobachtungen nachgewiesen, die auch Anlass zu vorliegender Veröffentlichung gegeben haben. Es werden die einzelnen Beobachtungen bei den Pestrattenschiffen kurz erwähnt. Die Diagnose wurde als sichergestellt betrachtet, nachdem Verff. im Besitze der Reinkulturen waren und die typische Agglutination mit dem Pasteurschen Trockenserum positiv ausgefallen war. Engels (Gummersbach).

**Aujeszky, Aladár,** Eine pestähnliche Rattenseuche, verursacht von einem Kapselbacillus der Friedländer-Gruppe. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. 36. No. 5. S. 603.

Verf. berichtet über eine beobachtete pestähnliche Rattenseuche und über deren Erreger, welche im königl. ungarisch. bakteriologischen Institute zu Budapest zur Beobachtung kamen. Die Kenntnis solcher Mikroorganismen ist selbstverständlich nicht nur aus theoretischen, sondern auch aus praktischen Gründen — in Beziehung auf die Diagnose der Pest — von grosser Bedeutung. Verf. selbst sieht den geschilderten Bacillus nicht für eine nova species an. Er hält ihn für nichts anderes, als ein Mitglied des stark bevölkerten Reiches der Kapselbakterien, welches eine Varietät der Friedländer-Rhinosklerom-Gruppe ist, welches aber wegen der in dem Rattenkörper hervorgerufenen Veränderungen in Betracht auf die Diagnose der Pest in verdächtigen Fällen von gewisser Wichtigkeit sein kann. Engels (Gummersbach).

**Kister und Schmidt,** Zur Diagnose der Rattenpest. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. 36. No. 3. S. 454.

Zur Vertilgung von den Schiffen entkommener Ratten wurden in den Quaianlagen zu Hamburg auf Veranlassung des Hafenarztes Dr. Nocht Frettchen ausgesetzt, 30 an der Zahl, welche bekanntlich äusserst eifrige und geschickte Rattenfänger sind. Diese Tiere erlagen plötzlich sämtlich einer Seuche. Die Untersuchung ergab als Ursache derselben ein unbewegliches, nach Form und Färbbarkeit sehr pestähnliches Stäbchen. Die weitere bakteriologische Untersuchung dieses Bakteriums wurde daraufhin sogleich, wenn auch die Frettchen

im allgemeinen als pestimmun gelten, mit allen Mitteln ins Werk gesetzt. Die Untersuchung ergab nun, dass es sich hier um andere Mikrobien aus der Gruppe der anscheinend doch recht verbreiteten Bakterien der hämorrhagischen Septikämie handelte. Es werden kurz die kulturellen und tierpathogenen Eigenschaften angeführt. Die Bakterien wurden vom Pestserum in keiner Konzentration beeinflusst. Aus diesem Fall geht hervor, dass die Bakterien der hämorrhagischen Septikämie auch unter Frettchen Seuchen hervorrufen können. Wodurch die Frettchen inficiert worden waren, konnte nicht festgestellt werden. Weiterhin ist bemerkenswert, dass die Bakterien auch bei kutaner Verimpfung Meerschweinchen zu töten imstande waren.

Engels (Gummersbach).

**Hallopeau**, Sur une lépride scarlatiniforme persistante avec atrophies consécutives en foyers miliaires. Variété nouvelle. Berl. klin. Wochenschr. 1904. No. 37. S. 976.

H. berichtet die Krankengeschichte eines von französischen Eltern in Indien geborenen 19 jährigen Mädchens, welches nach seiner Rückkehr nach Frankreich in der Weise erkrankte, dass eine scharlachartige Rötung der Haut des ganzen Körpers eintrat. Mehrere Jahre hindurch blieb diese Erscheinung unverändert bestehen; schliesslich wurde die Haut wieder mehr und mehr blasser, und als einzige Residuen der Krankheit blieben einzelne miliare atrophische Hautpartien zurück, in deren Bereich der Tastsinn (mit der Zirkelspitzenmethode gemessen) deutlich herabgesetzt war.

H. hält die Erkrankung für eine neue Varietät der Lepra.

Speck (Breslau).

**Nicolaysen, Lyder**, Beobachtungen über epidemischen katarrhalischen Icterus. Deutsche med. Wochenschr. 1904. No. 24.

Der Verf. macht Angaben über 123 Fälle von katarrhalischer Gelbsucht, die er vom September 1901 bis April 1902, am zahlreichsten im November, fast ausschliesslich im Westen von Christiania bei Kindern unter 15 Jahren häufiger als bei Erwachsenen beobachtet hat. Sie traten 12 mal mit zusammen 34 Erkrankungen zu mehreren in einer Familie oder einem Hause auf. Durch Trinkwasser, Milch, Kleider, gesunde Personen u.s.w. wurde die Uebertragung nicht vermittelt; nur einmal wurde der Empfänger eines Briefes befallen, der von einem Ikterischen stammte. Die Inkubation betrug bald nur wenige Tage, bald 2—3 Wochen. Klinisch handelte es sich um gewöhnliche katarrhalische Gelbsucht in meist leichter Form. Aus der Literatur und den Medizinalberichten hat der Verf. festgestellt, dass sich in Norwegen in jedem Herbst und Winter eine oder mehrere grössere oder kleinere Epidemien von Gelbsucht ereignen. Er ist der Ansicht, dass es sich um einen mit den Ausleerungen verbreiteten infektiösen Magen-Darmkatarrh handelt, der meistens mit, seltener ohne Gelbsucht verläuft.

Globig (Berlin).

**Brüning, Hermann**, Ueber infektiösen fieberhaften Ikterus (Morbus Weilii) im Kindesalter, zugleich ein Beitrag zur Pathogenese des Bacillus proteus fluorescens. Aus der Univ.-Kinderklinik in Leipzig. Deutsche med. Wochenschr. 1904. No. 35 u. 36.

Es wird die Krankheitsgeschichte eines 4 Monate alten Säuglings mitgeteilt, welcher alle klinischen Zeichen der Weilschen Krankheit darbot und am 12. Behandlungstage starb, nachdem die Gelbsucht fast verschwunden war. Die Leichenuntersuchung ergab Fettinfiltration und Entartung der Leber und eitrige Entzündung des Nierenparenchyms. Aus Harn und Stuhl war der Bac. proteus fluorescens gezüchtet worden; das Blut war bei Lebzeiten keimfrei, enthielt aber nach dem Tode, ebenso wie Nieren, Lungen, Leber, Milz den eben genannten Mikroorganismus.

Dass das Blutserum des Kindes dem Bac. proteus fluorescens gegenüber nur schwach agglutinierende Eigenschaften (1 : 50) besass, dagegen sehr hochgradige dem Typhusbacillus gegenüber, stimmt mit Beobachtungen anderer Untersucher überein, wonach das Blut Gelbsüchtiger, die mit Typhus nichts zu tun haben, eine erhöhte Agglutinationskraft auf Typhusbacillen ausüben. Globig (Berlin).

**Grimme A.**, Bemerkungen zu neueren Arbeiten über die Morphologie des Milzbrandbacillus. Centralbl. f. Bakteriol. Abt. I. Bd. 36. S. 352.

Von Dietrich und Liebermeister, Preisz und Ottolenghi wurden im Milzbrandbacillus Körperchen gesehen und beschrieben, die Arthur Meyer und Verf. schon früher als Fetttröpfchen erkannt hatten. Dieses Fett, das einen Reservestoff darstellt, hat folgende Kennzeichen: Die Tröpfchen sind kugelrund und stark lichtbrechend. Sie färben sich nicht mit den gebräuchlichsten Anilinfarben, dagegen mit Dimethylamidoazobenzol, Sudan und Naphtolblau und lösen sich in Chloralhydrat, nicht in Eau de Javelle.

Kisskalt (Giessen).

**Ruzicka V.**, Berichtigung zu dem Artikel des Herrn Dr. Ottolenghi „Ueber die feine Struktur des Milzbrandbacillus". Centralbl. f. Bakteriol. Abt. I. Bd. 36. S. 354.

Prioritätsansprüche betreffend die Entdeckung der Protoplasmastruktur des Milzbrandbacillus. Kisskalt (Giessen).

**Galli-Valerio B.**, Etudes bactériologiques. Corynebacterium vaccinae. Bacterium diphtheriae avium. Bacterium candidum. Institut d'hyg. expérimentale et de parasitologie de l'université de Lausanne. Centralbl. f. Bakteriol. Abt. I. Bd. 36. S. 465.

1. Corynebacterium vaccinae B. Galli-Valerio. Der Mikroorganismus wurde in der Lymphe gefunden; er unterscheidet sich vom Diphtheriebacillus durch sein reichlicheres Wachstum und die fehlende Pathogenität; er ist mit den bisher in der Lymphe gefundenen Corynebakterien identisch.

2. Bacterium diphtheriae avium Flügge. Der bei einer chronischen Diphtherie der Hühner aufgefundene Mikroorganismus ist identisch mit

den früher gefundenen B. diphtheriae avium und columbarum; diese sind in eine Art zusammenzufassen, die aber ziemlich starke Variabilität zeigt.

3. Bacterium candidum Galli-Valerio. Das Stäbchen wurde als Saprophyt bei einer Hauterkrankung gefunden; es wächst gut und mit leuchtend weisser Farbe auf Agar, ferner gut in Bouillon und Milch, weniger gut auf Gelatine, die es sehr langsam verflüssigt; Sporen werden nicht gebildet; nach Gram ist es schwach färbbar. Kisskalt (Giessen).

**Lipschütz**, Ueber einen einfachen Gonokokkennährboden. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. 36. No. 5. S. 743.

Verf. empfiehlt folgenden Nährboden zur Gonokokkenzüchtung: Von dem im Handel als „Albumin aus Eiern pulv. subt.“ (Merck) erhältlichen Eiweisspräparat wird mit gewöhnlichem Leitungswasser eine 2 proz. Lösung bereitet und dieser pro 100 ccm 20 ccm $^1/_{10}$ Normalnatronlauge zugesetzt zur Erzielung der schwachen Lakmusalkalescenz, die nach den Beobachtungen des Verf.'s für das Wachstum der Gonokokken notwendig ist. Diese Lösung wird dann durch mehrfaches Erhitzen bis zum Sieden oder in strömendem Dampf sterilisiert; sie hat den Vorzug, in der Hitze nicht, wie angesäuerte Eiweisslösungen, zu gerinnen. Wird die Eiweisslösung nun dem verflüssigten und wieder abgekühlten Agar (1% Agar, $^1/_2$% NaCl, 1% Pepton) oder gewöhnlicher Bouillon im Verhältnis von 1 zu 2 oder 3 Teilen des Agars zugesetzt, so stellt der „Eiweissagar“ oder die „Eiweissbouillon“ einen für die Gonokokkenzüchtung gut geeigneten Nährboden dar, der jederzeit herstellbar und vollkommen klar und durchsichtig ist.

In 35 Fällen akuter und subakuter Urethritis erhielt Verf. stets gute Resultate, und auch bei chronischen Fällen und mit künstlichen Gemischen gegossenen Platten hat sich ihm der neue Nährboden bewährt. Nach 24 Stunden sind die Gonokokkenkolonien deutlich von denen anderer Mikroorganismen zu unterscheiden; die Degenerationsformen sind nach 48 Stunden noch sehr spärlich, nach 72 und mehr Stunden reichlich vorhanden. Weitere Ueberimpfungen der gewonnenen Kulturen auf demselben Nährbodenen gelangen in sehr zahlreichen (bis 35) Generationen.

Desgleichen gedeiht auch der Gonokokkus gut in der Eiereiweissbouillon, aus der er auch leicht auf den Agar übertragbar ist. Speck (Breslau).

**Riecke**, Beiträge zur Frage der Arteinheit der Streptokokken. Centralbl. f. Bakteriol. Originale. Bd. 36. No. 3. S. 321.

Die aus dem Bremer hygienischen Institut hervorgegangene Arbeit knüpft an die Arbeit Schottmüllers, die Artunterscheidung der für den Menschen pathogenen Streptokokken durch Blutagar an, und zwar wurden die beim Wachstum der Streptokokken auf Blutagar vor sich gehenden Umwandlungen des Blutfarbstoffes, insbesondere die Veränderungen des Hämoglobins mit Zuhilfenahme des Spektroskopes genauer untersucht, weiter wurde nachgeprüft, ob die hierbei vor sich gehende Umwandlung des Oxyhämoglobins in neutrales Methämoglobin eine specifische Wirkung der Streptokokken und ob sie an den Lebensprocess derselben ge-

bunden sei. Die Ergebnisse der zur Lösung dieser Fragen angestellten Versuche sind folgende:

1. Die als Strept. erysipelat. anzusprechenden Streptokokken lösen bei Züchtung in Blutbouillon die roten Blutkörperchen auf, machen das Oxyhämoglobin frei und verwandeln es in neutrales Methämoglobin. Makroskopisch zeigt sich dieser Vorgang in einer Umwandlung der hellroten Farbe der Blutbouillon in Burgunderrot und schliesslich in Braunrot. Von besonderen erleichternden oder erschwerenden Umständen hängt es ab, ob dieser Process schneller oder langsamer vor sich geht.

2. Diese Umwandlung des Oxyhämoglobins in neutrales Methämoglobin ist eine Folge der physiologischen Funktionen der Streptokokken, sie ist an den Lebensprocess derselben geknüpft. Weder durch das Filtrat einer Streptokokkenkultur konnte dieser Process hervorgerufen werden, noch waren die Bakterienleiber der abgetöteten Streptokokken hierzu imstande.

3. Ein Unterschied in der Funktion der verschiedenen Streptokokkenstämme (Str. erysipelatos) ist bei diesen Versuchen nicht bemerkt worden, sie verhielten sich sämtlich gleich.

4. Eine Unterscheidung von Streptokokkenarten durch diese Methode ist nicht gelungen, doch berechtigen diese Versuche nicht endgültig zu beurteilen, ob es verschiedene Arten von Streptokokken gibt.

Jacobitz (Karlsruhe).

**Sanfelice F.**, Ueber die pathogene Wirkung einiger Streptothrix-(Actinomyces-)Arten. Centralbl. f. Bakteriol. Abt. I. Orig. Bd. 36. No. 3. S. 355.

Sanfelice teilt in dieser Arbeit einige Resultate über seine Studien der verschiedenen Actinomyces-(Streptothrix-)Arten mit. Er unterscheidet beim Genus Streptothrix 4 verschiedene Arten. Der Typus der ersten ist Str. alba; der weisse Farbstoff kann sich nach verschiedenen Umzüchtungen in einer grauen, ja sogar schwarzen verwandeln; auch die von anderen Autoren als Str. nigra bezeichnete Form gehört in diese Gruppe. Tinktoriell sind sie ausgezeichnet durch leichte Entfärbbarkeit durch Säuren. Der Repräsentant der zweiten Gruppe ist Str. flava. Das Pigment kann gelbweiss (albidoflava), orangerot (aurantiaca), citronengelb, fleischfarben u. s. w. werden. Ihre Entfärbbarkeit nach der Gabbetschen Tuberkelbacillenfärbung ist keine vollkommene. Den Typus der dritten Gruppe stellt Str. violacea (viridis) dar, die bei Entfärbung mit Säuren ihre Farbe behält. Andere von ihm gezüchtete Arten zeichnen sich durch rote Farbe (Str. rubra), ferner auch dadurch aus, dass sie in Präparaten ihrem Aussehen und ihrer Färbbarkeit nach den Tuberkelbacillen gleichen. Verf. bespricht dann die botanisch-systematischen Beziehungen der Gruppe der Tuberkelbacillen (säurefesten Bacillen) zu den Actinomyceten, jedoch ohne der deutschen Literatur über diesen Gegenstand vollständig gerecht zu werden. So vermisst Ref. einen Hinweis namentlich auf die grundlegenden Arbeiten von E. Levy und Lachner-Sandoval über diesen Gegenstand. Eine Anzahl der vom Verf. näher studierten Streptothrix-

arten zeichnet sich durch Pathogenität gegenüber Kaninchen und Meerschweinchen aus, bei denen nach intravenöser Injektion Knötchenbildung in den Lungen und den übrigen Organen sich finden. Verf. weist mehrfach auf sein grösseres, demnächst zur Veröffentlichung kommendes Gesamtwerk über Streptothrix hin. Hayo Bruns (Gelsenkirchen).

**v. Celebrini E.**, Malariatilgung im Küstenlande im Jahre 1903. Das Oesterr. Sanitätsw. 1904. No. 18. S. 153.

Die von Seiten des österreichischen Staates in Angriff genommene Austilgung der Malaria in Istrien wurde zunächst durch Vernichtung der Parasiten im Menschen angebahnt. Zu diesem Zwecke wurde die gesamte Bevölkerung (auch anscheinend Gesunde) in der Zeit, wo die Malaria regelmässig aufzutreten pflegt (Juli bis Oktober), nach Celli mit Chininpräparaten behandelt. Die Bevölkerung zeigte sich im allgemeinen willig. Das Malariagebiet war in Endemiebezirke eingeteilt. In jedem Bezirk ist ein Endemiearzt vom Staate besonders angestellt. Auch eine Bekämpfung der Anopheles selbst wurde vorgenommen durch Behandlung der verdächtigen Tümpel mit Petroleum oder Larvicid. Eine Anwendung mechanischer Schutzvorrichtungen zum Schutz der Menschen von Anophelesstichen scheiterte an den hohen Kosten. Das Gesamtergebnis dieser ersten österreichischen Malariatilgungsaktion kann bisher als sehr zufriedenstellend angesehen werden. Die Gesamtkosten beliefen sich auf etwa 30 000 Kronen; auf den Kopf der Behandelten entfallen 9,32 Kronen.

Baumann (Halle a. S.).

**Ziemann H.**, Ueber Chininprophylaxe in Kamerum. (Amtlicher Bericht.) Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. 1904. S. 329.

Die Arbeit besteht aus einer eingehenden Besprechung der Art der Chinindarreichung und einer Statistik der damit erzielten Erfolge. Chinin wird am besten in leicht löslichen Tabletten genommen; Oblaten verderben leicht nach Oeffnen der Schachteln, Gelatinekapseln lösen sich oft nicht. Die beste Zeit ist $1^1/_2$—2 Stunden nach der Nahrungsaufnahme, wenn die Salzsäureproduktion noch anhält. Bei Diarrhöen muss sofort die Resorptionsfähigkeit des Darmes wiederhergestellt werden. Der Ausbruch eines Fiebers pflegt zwischen 9 Uhr vormittags und 5 Uhr nachmittags einzutreten; daher empfiehlt es sich am meisten, das Chinin $1^1/_2$ Stunden nach dem Frühstück zu geben; wird es nicht vertragen, dann abends. In den gegebenen Dosen und der Zeit, innerhalb der sie gegeben werden, herrscht noch grosse Verschiedenheit; Verf. pflegt alle 4 Tage 1 g anzuwenden, mit Rücksicht darauf, dass die Reifungsdauer der Tropicaparasiten $2 \times 24$ Stunden beträgt, die letzteren nach dieser Zeit zunächst aber noch nicht genügend vorhanden sind, um einen Fieberanfall auszulösen. Tritt nach der angegebenen Dosis Ohrensausen und Zittern ein, dann zusammen mit 1 g Bromkalium. Wird es auch so nicht vertragen, dann alle 4 Tage 1 g Euchinin, $^1/_2$ g Chinin, oder schliesslich $^1/_2$ g Euchinin. Von dem einmal eingeschlagenen Modus soll nur im Notfall hinsichtlich des Quantums nach oben oder unten abgewichen werden.

Die ausführlichen Tabellen über die Wirkung der Prophylaxe sind höchst instruktiv; hier kann nur das wichtigste mitgeteilt werden: Die Tabellen wurden aus dem Resultate von 164 Fragebogen zusammengestellt, die 25 Nichtprophylaktiker, 70 unregelmässige Prophylaktiker, 69 regelmässige Prophylaktiker betreffen. Von den regelmässigen Prophylaktikern blieben 16% vom Fieber verschont, von den Nichtprophylaktikern niemand, von den unregelmässigen Prophylaktikern 1,43%. In weiteren 23,2% kam es bei regelmässigen Prophylaktikern nur zu einem einmaligen, sehr leichten Fieberanfall, in noch weiteren 24,64% schwanden die Fieber gänzlich nach Einführung einer verschärften Prophylaxe. Von den regelmässigen Prophylaktikern blieben 89,87% tropendienstfähig, von den unregelmässigen 67,14%, von den Nichtprophylaktikern 12%. Bei den regelmässigen Prophylaktikern verliefen die Fieber überhaupt leichter und schneller, und auch sonst stehen sie hinsichtlich Morbidität und Mortalität viel günstiger da. Die Chininprophylaxe ist also ein vorzügliches Hilfsmittel gegen die Malaria; allerdings wird ihre Bekämpfung mit vollem Erfolge nur möglich sein durch Kombination aller Hilfsmittel, die die Tropenhygiene bietet. Kisskalt (Giessen).

**Berg**, Ueber Chininprophylaxe in Südwestafrika.
**Blümchen**, Bericht über die Chininprophylaye nach R. Koch.
**Maass**, Bericht über die Chininprophylaxe in Okahandja und Versuche mit Bromkali.
**Maass**, Sanitätsbericht über die Chininprophylaxe in Gobabis. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. 1904. S. 377 ff.

Berg hatte in Windhuk wenig Gelegenheit, den Erfolg regelmässiger Prophylaxe zu studieren, da dies kein eigentlicher Fieberort ist. Er hält die Prophylaxe nach Plehn für unzureichend und gibt jeden 7. und 8. Tag 1 g (auch jeden 8. und 9. Tag ist zu wenig); hiermit scheint ein befriedigendes Resultat erzielt zu werden. Durch Bromkalium werden manchmal die Nebenwirkungen günstig beeinflusst. Okahandja, über das zunächst Blümchen berichtet, ist als Fiebernest berüchtigt. Die Chininprophylaxe (jeden 8. und 9. Tag 1,0 g) leistete sehr gutes; die Temperaturkurven zeigten nur niedrige und kurze Fieberanfälle; ferner erkrankten nur Leute, die schon durch langes Krankenlager aus anderen Ursachen geschwächt waren. Dabei hatte die Prophylaxe erst 4 Monate nach Beginn der Ansteckungsmöglichkeit begonnen. Von der Civilbevölkerung dagegen kamen 66% in Behandlung. Besonders gutes leistete die Prophylaxe bei den in Regierungsdiensten befindlichen Eingeborenen. Maass machte in Okahandja die Beobachtung, dass Bromkalium nur üble Wirkungen hervorrufe; für weitere Erfahrungen war sein Aufenthalt dort zu kurz. Seine Mitteilungen aus Gobabis, einem gleichfalls berüchtigten Fieberneste lauten ungünstig. Die Prophylaxe erfüllt ihren Wert als solche nicht, wie aus dem hohen Prozentsatz der Erkrankten (52,3%) und dem häufiger beobachteten Eintreten von Rückfällen hervorgeht; doch lassen die einzelnen Fieberkurven den Einfluss des vorhergenommenen Chinins nicht verkennen. Der Grund liege wohl darin, dass die angewandte Halbgrammmenge zur Abtötung der Parasiten nicht genüge. Auch bemerkt er, dass die

Tabletten den Körper ungelöst wieder verlassen, weshalb er sie immer pulverisieren liess. Kisskalt (Giessen).

**Bassenge R.**, Zur Therapie und Prophylaxe chronischer Malaria. Aus d. hydrotherapeut. Anstalt d. Univ. Berlin. Deutsche med. Wochenschr. 1904. No. 25.

Es werden 2 Krankheitsgeschichten von aus dem Ausland stammender Malaria mitgeteilt, welche trotz langen und reichlichen, aber freilich unzweckmässigen Chiningebrauchs — der eine Kranke hatte fast 11 Monate hindurch regelmässig jeden 4. Tag 0,5 g Chinin genommen — immer wieder Rückfälle verursachte und zu chronischem Siechtum geführt hatte. Bei dem einen Kranken handelte es sich um die tropische Form, beträchtliche Milzschwellung und Neigung zu Schwarzwasserfieber, bei dem zweiten um eine einfache Quartana und mannigfache nervöse Störungen, welche mit dem übermässigen Chiningebrauch zusammenzuhängen schienen. Beide wurden völlig hergestellt. Wie der Verf. hervorhebt, kommt es immer zunächst darauf an, durch die mikroskopische Blutuntersuchung die Form der Parasiten zu erkennen, und dann sie unter fortlaufender mikroskopischer Kontrolle durch geeignete Chininverabreichung zum Verschwinden zu bringen. Wer in derartigen Untersuchungen nicht geübt ist, muss sich an Anstalten wenden, welche hierauf eingerichtet sind. Globig (Berlin).

**Jancsó, Nikolaus**, Zur Frage der Infektion des Anopheles claviger mit Malariaparasiten bei niederer Temperatur. Centralbl. f. Bakt. Bd. 36. S. 624.

Verf. hat experimentelle Untersuchungen darüber angestellt, ob auch bei niedriger Temperatur die Infektion des Anopheles sowohl durch Tertiana- als auch durch Halbmondgameten zustande kommen kann. Hiernach ist die Auffassung Grassis unrichtig, dass Temperaturen unter 16° in den ersten Stunden nach dem Stiche die Geisselbildung und die Befruchtung der Mikrogameten verhindern. Nach Jancsó ist die umgebende Temperatur unmittelbar nach dem Stich nicht massgebend, diese kann sogar bis auf 10° sinken, nur müssen die Anopheles später in eine höher temperierte Umgebung kommen. Es ist dieser Umstand z. B. für die Heimat des Verf.'s (Klausenburg), in welcher die Malariaendemie im September trotz der kühlen Abende ihren Höhepunkt erreicht, epidemiologisch wichtig, weil eben im Laufe eines Tages die inficierten Anopheles doch auf einige Stunden in höhere Temperaturen gelangen. Bassenge (Berlin).

**Eysell A.**, Ueber Fang, Aufbewahrung und Versand von Stechmücken. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. 1904. S. 300.

Das Auffinden von Anopheles- und Culexlarven wird dadurch erleichtert, dass man die leichte Einsenkung des Wasserspiegels sucht, an der das Tier die Oberfläche berührt. Ist man im Zweifel, so versenkt man ein Stück weissen Löschkartons unter das Wasser; die geflohenen Larven kehren bald wieder an die Oberfläche zurück und sind nun leicht sichtbar. Culiciden

fängt man am besten, indem man ein Reagensglas darüberstülpt und nach jedem Fange Watte über die gefangene Mücke stülpt. Zum Fange im Fluge bedient man sich eines trapezförmigen Netzes, das sich bequem in der Tasche unterbringen lässt. Larven und Puppen werden am zweckmässigsten mit Hilfe eines Siebes gefangen, das an seinem vorderen Teile nicht durchlocht ist; in diesem sammelt man die Beute und schüttet sie mit dem darin enthaltenen Wasser in ein Glas. Culicideneier schwimmen als mausekotähnliche Gebilde auf Tümpeln herum; Anopheleseier sind viel schwerer sichtbar und werden besser durch Zucht erhalten. Diese nimmt man in einem Einmachglas vor, das mit Tüll verschlossen ist; in diesem befindet sich ein mit Watte verschlossenes Loch, durch das die Nahrung hinabgelassen wird. Ferner werden für die Aufbewahrung und die Versendung in den Tropen nützliche Ratschläge gegeben. Kisskalt (Giessen).

---

**Keferstein**, Ueber den Einfluss grosser Flüssigkeitsmengen auf das Herz. Zeitschr. f. diätet. u. physikal. Therapie. Bd. 8. S. 187.

Verf. hatte auf dem internationalen Kongress gegen den Alkoholismus in Bremen für die Erscheinungen des sogenannten „Bierherzens“ in erster Linie den Alkohol verantwortlich gemacht, der erst den anderen mitangeschuldigten Faktoren wie Wassergehalt und Extraktgehalt und schwerer körperlicher Arbeit des Biertrinkers eine, wenn auch untergeordnete Bedeutung verleihe. Hiergegen opponierte Hueppe, der den Einfluss der Flüssigkeitsmenge in den Vordergrund stellte. An der Hand der reichlichen, kritisch bearbeiteten Literatur über den Einfluss grösserer Flüssigkeitsquanten auf das Herz, mit besonderer Berücksichtigung der Plethora vera und serosa, ferner mehrerer an Tieren und am Menschen angestellter Versuche tritt Verf. in einem auf der 8. Jahresversammlung des „Vereins abstinenter Aerzte des deutschen Sprachgebietes“ zu Cassel gehaltenen Vortrag Hueppe entgegen und kommt zu folgenden Schlusssätzen:

1. Die bekannten, durch die klinische Beobachtung und durch das Experiment gefundenen Tatsachen sprechen dagegen, dass Herzveränderungen, die das bekannte Bild des „Bierherzens“ zeigen, nur durch übermässige Flüssigkeitsaufnahme zustande kommen können.

2. Weder die Herzveränderungen, die der Alkohol anerkannterweise erzeugt, noch die, die einige Autoren als Folge übermässiger Flüssigkeitsaufnahme hinstellen zu dürfen glauben, lassen sich bis jetzt mechanisch aus ihren Ursachen erklären und konstruieren. W. Hoffmann (Coblenz).

**Laquer B.**, Trunksucht und Temperenz in den Vereinigten Staaten. Wiesbaden 1905. Bergmann. 71 Ss.

Verf. hat im Auftrage des Vereins gegen den Missbrauch geistiger Getränke und mit Unterstützung der Gräfin Bose-Stiftung im Herbst 1904 den Osten Amerikas bereist. Er gibt ausser einer reichen Literaturzusammenstellung eine Darstellung der Gesetzgebung, ihrer Erfolge und Misserfolge und

eine Schilderung der tatsächlichen Zustände, illustriert durch seine eigenen Reiseerlebnisse.

Es gibt zunächst eine Reihe von „trockenen" oder Temperenzstaaten, in denen der Verkauf und Ausschank alkoholischer Getränke ausser durch die Apotheken zu medizinischen Zwecken verboten ist. Dieses System hat sich nicht bewährt, da das Verbot infolge der Unzulänglichkeit der Beamten mehr oder weniger offen übertreten wird, wofür L. eine Reihe charakteristischer Beispiele und Zahlen anführt. An die Stelle der „prohibition" ist daher in vielen, so den meisten östlichen Staaten die „local option" getreten, d. h. die Bürger jedes Ortes oder jedes Bezirkes in grösseren Städten stimmen alljährlich bei Gelegenheit der kommunalen Wahlen darüber ab, ob überhaupt Schankstätten zu dulden sind. Hand in Hand damit geht hohe Besteuerung, „high license" und andere Beschränkungen. Dass indessen auch dieses System den Alkoholismus nicht unterdrücken kann, zeigen die Bestrafungen wegen Trunkenheit, die in Städten mit „high license" nicht niedriger sind, als in solchen mit niedriger Besteuerung der Wirtschaften.

Wenn die staatliche Gesetzgebung derart wenig erfolgreich war, so muss der Grund für den viel geringeren Alkoholkonsum Amerikas in anderem liegen. Denn der Konsum ist trotz der Millionen unmässiger Neger und Indianer, trotz der Analphabeten, trotz der Einwanderung aus Osteuropa, die, auf niedriger Kulturstufe stehend, plötzlich hohen Verdienst hat, nur die Hälfte bis zwei Drittel von dem Deutschlands, und ist erheblich unter dem fast aller europäischen Länder.

Den Grund sucht L. 1. in der Agitation der Temperenzler. Sie ist seit Jahren äusserst rührig, und es ist der „Womens Temperance Union" unter Frau Hunt z. B. durchzusetzen gelungen, dass in allen Elementarschulen die Schüler regelmässig über die Schädlichkeit des Alkohols unterrichtet werden. Viele der zahlreichen und gut organisierten Sekten und religiösen Gemeinschaften, Methodisten, Quäker u. a. huldigen der strengen Temperenz, eine Anzahl Gewerkvereine verlangen von ihren Mitgliedern Abstinenz, ebenso manche Fabriken und Eisenbahnen von ihren Angestellten, obwohl in deren privates Leben ja sonst garnicht eingegriffen wird. Vor allem wirkt der Einfluss der Frauen, die ja in Amerika eine weit angesehenere Stellung einnehmen — coeducation! — zu Gunsten der Abstinenzbewegung.

Der 2. Grund ist das eigentümlich anspannende, trockene Klima mit seinen kalten Wintern und heissen Sommern. Während der heissen Zeit stehen überall ausgezeichnete, eiskalte Limonaden, Ice creams u. s. w. zur Verfügung. Der 3. Grund ist die bessere Nahrung der Arbeiter und Farmer, die viel Fleisch, daneben aber Gemüse, Früchte, Zucker in grosser Menge geniessen. Höchst instruktiv sind die Zahlen, die den viel grösseren Konsum des Amerikaners an Tee, Zucker und Früchten zeigen. Der entscheidende Punkt aber sind natürlich die Trinksitten. Für die Landbevölkerung kommt hier vor allem der fast völlige Mangel an Gasthäusern, Krügen, Dorfschänken in Betracht, auch für die Industriearbeiter und den kleinen Mittelstand fehlt die „Kneipe". Zum Zusammenkommen kennt der Amerikaner nur die „Bar", an der freilich oft viel getrunken wird, dagegen ist ihm das „biergemütliche"

Zusammensitzen in der Kneipe, Dämmer- und Frühschoppen fast unbekannt. Für die Gebildeten aber ist von grösster Bedeutung, dass an den amerikanischen Universitäten der Sport den Mittelpunkt der Erziehung bildet, der wie überall der stärkste Widerpart des Trinkens ist. So gibt es unter den gebildeten Amerikanern wohl manche, die für sich trinken, aber bei öffentlichen Gelegenheiten, bei Festessen und ähnlichem wird wenig, bei den Mahlzeiten in der Regel garnicht getrunken. „Trinksitten" kennt der Amerikaner nicht.

Am Schlusse wird aufgeführt, was von den amerikanischen Zuständen für uns brauchbar ist. Otto Cohnheim (Heidelberg).

---

**Werner**, Die Formalindesinfektion von Phthisikerwohnungen. Zeitschr. f. Med.-Beamte. 1904. S. 408.

Werner bespricht die in No. 11 der Zeitschr. f. Med.-Beamte 1904 veröffentlichte Arbeit von Engels (Ref.) „Ueber die Einrichtung einer Fürsorgestelle für Lungenkranke im Anschluss an die bakteriologische Untersuchungsstelle der Königlichen Regierung in Stralsund". Verf. hegt zunächst Zweifel, dass sich die französisch-englischen „Dispensaires antituberculeux" für unsere einheimischen Verhältnisse eignen. Er befürchtet eine Kollision mit den praktischen Aerzten. Insbesondere bekämpft Werner die von Engels vorgeschlagenen Wege, die nach Engels Ansicht einer Kollision mit den prakticierenden Aerzten glatt ausweichen. Verf. hat sich bei Niederschrift seiner Kritik wohl vorher zu wenig mit den über die Fürsorgestellen bei uns schon gemachten Erfahrungen und den Berichten über dieselben vertraut gemacht, da es sehr, sehr wenige Autoren gibt, die einen principiellen gegnerischen Standpunkt der Einführung der Dispensaires gegenüber einnehmen. Die Wernersche Anschauung, dass, wenn im Engelsschen Sinne die Behandlung von der eigentlichen hygienischen und bakteriologischen Seite der Fürsorgestellen getrennt würde, sich damit der Laboratoriumsvorsteher auf ein fremdes Gebiet begeben und durch die künstliche Teilung der Behandlungsfaktoren im Engelsschen Sinne auch das Interesse der Hilfesuchenden sicher nicht gefördert würde, kann Ref. in keiner Weise teilen, im Gegenteil, es ist den meisten praktischen Aerzten gar nicht möglich, das zu leisten neben ihrer Praxis, was die Fürsorgestellen tun wollen und tun sollen. Weiterhin kritisiert Werner, dass Engels statt der Formalindesinfektion in den Wohnungen Schwindsüchtiger, wo dieselbe sich dem Ref. nicht bewährt hat in zahlreichen Experimenten, die mechanische Reinigung der Einrichtungsgegenstände mit Sublamin empfiehlt. Werner hat nämlich unter Bonhoffs Leitung ebensolche Versuche angestellt und ist zu einem anderen Resultate gelangt. Die Untersuchungen fielen für die desinfektorische Wirkung des Formaldehyds durchaus günstig aus. Unter 59 versagte die Desinfektion 3 mal, was jedoch durch widrige äussere Umstände erklärt wird. Wenn nun Werner auch den Formaldehyd für die von Engels empfohlenen monatlichen Reinigungen der Phthisikerwohnungen empfehlen zu müssen glaubt, so hat er durch seine theoretischen Erörterungen in vorliegender Arbeit Ref. nicht überzeugen können.

Schliesslich polemisiert Werner gegen das Sublamin an Stelle des Sublimats, da derselbe zu teuer sei. Engels (Gummersbach).

**Freund A.**, Die wirksame Desinfektion der Viehwagen. Gesundh.-Ing. 1904. No. 20. S. 321.

Trotzdem kranke Tiere von der Verladung auf der Eisenbahn grundsätzlich ausgeschlossen sind, so werden doch oft Tiere in den Viehwagen vorgefunden, welche von den verschiedensten, darunter auch ansteckenden Krankheiten befallen sind. Auf diese Weise können Tierseuchen auf grosse Entfernungen verschleppt werden. Die gesetzlichen Vorschriften und die Viehseuchen-Uebereinkommen fordern daher, dass die nach Viehbeförderungen vorzunehmende Reinigung und Desinfektion der Wagen geeignet sein muss, „die den Wagen etwa anhaftenden Ansteckungsstoffe vollständig zu tilgen oder unwirksam zu machen".

Das bei der Viehwagendesinfektion anzuwendende Verfahren muss demnach, nach dem Verf., aus allen in Betracht kommenden Gründen folgenden Anforderungen entsprechen: Es muss schnell und sicher wirken, und für alle, also auch die offenen Kleinviehwagen im Freien anwendbar sein. Es darf die Gesundheit der Arbeiter auch ohne besondere Schutzmassregeln nicht gefährden und soll nur einfache, leicht ausführbare Handlungen von ihnen fordern. Es muss selbst bei minder sorgfältiger Ausführung auch die widerstandsfähigsten Ansteckungsstoffe (Milzbrandsporen) noch an den schwerst erreichbaren Stellen (Ecken, Fugen, Ritzen u. s. w.) auch dann sicher zerstören, wenn sie daselbst in organischen Schichten eingebettet liegen. Die Wagen dürfen nicht erheblich beschädigt werden und dürfen keinen länger anhaftenden Geruch annehmen, welcher Tiere oder heikle Waren schädigt. Das Verfahren muss bei Wagenunfällen, aussergewöhnlichen Massentransporten u. s. w. an jeder beliebigen Station ohne erhebliche Schwierigkeiten durchführbar sein. Seine Ausführung muss leicht zu überwachen und sein Vollzug leicht zu überprüfen sein. Es dürfen nur sehr billige Desinfektionsmittel verwendet und müssen kostspielige Einrichtungen in den Desinfektionsanstalten vermieden werden.

Nach den 1897 von der Kaiser Ferdinands-Nordbahn unter Mitwirkung von Prof. Gruber und Prof. Lode ausgeführten Versuchen wird diesen Forderungen eine Desinfektion gerecht, welche in einer in zwei Reihen vorgenommenen, und durch 2 Stunden getrennten, je 6—7 maligen Bespülung des ganzen Wageninnern mit einer 5 proz. Chlorkalklösung besteht. Letztere wird unter dem mittleren Druck von $^1/_2$ Atmosphäre in der Gesamtmenge von 100 Litern angewendet. Die auf die Bespülung verwendete Arbeitszeit betrug $2 \times 6-7 = 12-14$ Minuten. Auf die zweite Bespülung folgte wieder eine zweistündige Einwirkungszeit, so dass die Desinfektion ungefähr in 4 Stunden beendigt war. Von den bei diesen Versuchen an den ungünstigsten Stellen (Fugen u. s. w.) ausgelegten 180 präparierten Fäden mit Milzbrandsporen trat nur bei 2,8% Wachstum ein, praktisch also ein recht günstiges Resultat. Das ungemein reinliche Aussehen der mit Chlorkalklösungen behandelten Wagen zeigt, dass das Chlor den Zwecken der Reinigung ebenso wie jenen der Desinfektion dient. Durch die Verwendung der Chlorkalklösungen bei allen Viehwagen (wahrscheinlich genügen schon 1 proz. Chlorkalklösungen

zur Desinfektion) würde sich der ganze Reinigungs- und Desinfektionsbetrieb sehr einfach und einheitlich gestalten. Spitta (Berlin).

**Hagemann**, Beitrag zur Methodik der Prüfung von Desinfektionsmitteln. Zeitschr. f. Med.-Beamte 1904. S. 471.

Verf. beschreibt ein bei der Prüfung eines neuen Desinfektionsmittels angewandtes Verfahren, welches sich als besonders einfach und dabei in seinen Ergebnissen anschaulich erwiesen hat, so dass es zur Nachahmung möglichst empfohlen werden kann. Neu an dem hier beschriebenen Verfahren ist die kompendiöse, gewissermassen graphische Darstellungsweise der Desinfektionseinwirkung. Dieselbe gewährleistet sehr überzeugende und demonstrative Ergebnisse. Engels (Gummersbach).

**Triollet**, Dispositif pour stériliser le catgut à l'autoclave. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1904. No. 4. p. 267.

Die Sterilisierung des Catgut wird in der Weise vorgenommen, dass während der Erhitzung im Autoklaven (40 Minuten bei 120°) der Katgut in Aceton taucht. Nach der Abkühlung wird dann das gleichzeitig im Gefässe sterilisierte Wasser in das Aceton ausgeleert; der Katgut wird auf diese Weise weich und geschmeidig. Silberschmidt (Zürich).

**Konrádi**, Weitere Untersuchungen über die baktericide Wirkung der Seifen. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. 36. No. 1. S. 151.

Durch frühere Untersuchungen war Konrádi zu dem Resultat gelangt: Die Seife ist ein gutes Desinfektionsmittel, die desinficierende Wirkung ist unabhängig von dem in der Seife enthaltenen Resorcin und hängt nur von den odorierenden Bestandteilen ab; der Seifensubstanz selbst kommt keine desinficierende Wirkung zu. Die vorliegenden Versuche bilden die Fortsetzung der genannten früheren Versuche und haben den Zweck, auf Grund der Untersuchung mehrerer Seifen festzustellen, ob jede Seife baktericid wirkt, und wenn ja, woher diese Wirkung stammt. Die Feststellung der baktericiden Wirkung bei allen Seifenlösungen und auch bei der zur Kontrolle dienenden 1 prom. Sublimatlösung geschah an solchen Anthraxsporen, welche aus einer und derselben Kultur stammten. Letztere beginnen sich unter denselben Bedingungen in verschiedener Zeit zu entwickeln, je nachdem sie an Granatperlen, Leinwandstückchen oder Seidenfäden angetrocknet sind. Bei allen Proben gingen zuerst die an Granatperlen angetrockneten Sporen auf; die Versuche beweisen, dass die „Szent-László-"Seife eine ausgesprochene baktericide Wirkung hat, denn ihre 10 proz. Lösung vernichtet die Anthraxsporen innerhalb 2 Minuten. Die Teer-, Anthrasol-, Schwefel-Anthrasol- und Salicyl-Schwefelteerseife töten die Anthraxsporen ebenfalls, aber erst nach 5 Minuten. Die Seifenmasse hat Verf. wiederholt untersucht, konnte aber weder eine antiseptische noch eine desinficierende Wirkung feststellen. Die Seifensubstanz besitzt gar keine desinficierende Wirkung, ja sogar nach Zusatz von Desinfektionsmitteln wirkt sie nicht desinficierend. Die Seifenmasse wirkt erst nach Zusatz gewisser odorierender Stoffe baktericid, solche Seifen gehören dann aber

auch zu den besten Desinfektionsmitteln. Durch Zusatz mehrerer odorierender Stoffe zur Seifenmasse kann die baktericide Wirkung gesteigert werden. So besitzt z. B. die 10 proz. „Szent-Laszló“ Seifenlösung dieselbe baktericide Wirkung wie die 1 prom. Sublimatlösung. Diese Tatsache ist im praktischen Leben von grosser Bedeutung, da das Sublimat ein starkes Gift, hingegen die Seife durchaus nicht giftig ist. Die „Szent-László“-Seife vereinigt alle guten Eigenschaften einer Toilettenseife in sich, sie ist im praktischen Leben ein ausgezeichnetes Desinfektionsmittel. Sie besitzt einen angenehmen Geruch, greift die Haut nicht an, ebenso nicht die Instrumente, Möbel und Kleidungsstücke. Sie verändert sich, äusseren Einflüssen ausgesetzt, nicht, ist nicht giftig und bei alledem relativ billig. Engels (Gummersbach).

---

## Kleinere Mitteilungen.

(G) Auf der 77. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte, welche in Meran vom 24.—30. September d.J. stattfindet, werden in der Abteilung: Hygiene, einschliesslich Bakteriologie und Tropenhygiene folgende Vorträge gehalten werden: 1. Bail (Prag): Thema vorbehalten, 2. Ballner (Innsbruck): Thema vorbehalten. 3. Bamberger (Wien): Pneumatogen, ein neues System von Atmungsapparaten. 4. Baratt (London): Ueber Phagocytose von roten Blutkörperchen. 5. Freiherr v. Dungern (Freiburg i. Br.): Zur Frage der Identität von Menschen- und Rindertuberkulose. 6. Feinberg (Berlin): Die Erreger von Geschwülsten, speciell der Krebse. 7. Grünbaum (Leeds): Einige Beobachtungen betreffs der Opsonina. 8. Heim (Erlangen): a) Ein neues Verfahren zum schärferen Nachweis von Verunreinigungen des Fluss- und Trinkwassers. b) Einfachstes Bakterienfilter. 9. Kraus (Wien): Ueber Syphilis. 10. Kraus und Doerr (Wien): Ueber Dysenterieantitoxin. 11. Kraus und Schiffmann (Wien): Ueber Bildungsstätte der Immunkörper. 12. Lindner (Cassel-Wahlershausen): Neue Beobachtungen über den Parasitismus gewisser Protozoën im Tierkörper. 13. Lode (Innsbruck): Thema vorbehalten. 14. Maurer (München): Das Wesen der Beri-Beri und der indischen Spruw. 15. P. Th. Müller (Graz): Weitere Studien über Milchhygiene und Säuglingssterblichkeit. 16. R. O. Neumann (Heidelberg): Ueber das gelbe Fieber und seine Bekämpfung. 17. Freiherr v. Pirquet (Wien): Ueberempfindlichkeit und beschleunigte Reaktionsfähigkeit. 18. Porges (Wien): Zur Theorie der Agglutination. 19. Prausnitz (Graz): Weitere Studien über Milchhygiene und Säuglingssterblichkeit. 20. Reibmayr (Innsbruck): Thema vorbehalten. 21. Remy (Bonn): Die Immunitätsfrage unter besonderer Berücksichtigung der bei der Pflanze beobachteten Immunitätserscheinungen. 22. Schiffmann (Wien): Ueber Negrische Körperchen. 23. Trommsdorff (München): Ueber den Mäusetyphusbacillus und seine Verwandten. 24. v. Wasielewski (Freiburg i.B.): Mikrophotogramme pathogener Protozoën. 25. Weyl (Charlottenburg-Berlin): Zur Geschichte der socialen Hygiene im Mittelalter. 26. v. Wunschheim (Innsbruck): Weitere Mitteilungen über die Aetiologie der Hundestaupe.

---

(:) Schutz gegen den Mädchenhandel. Abkommen zwischen dem Deutschen Reiche und anderen Staaten über Verwaltungsmassregeln zur Gewährung wirksamen Schutzes gegen den Mädchenhandel. Vom 18. Mai 1904.

Seine Majestät der Deutsche Kaiser, König von Preussen im Namen des Deutschen

Reichs, Seine Majestät der König der Belgier, Seine Majestät der König von Dänemark, Seine Majestät der König von Spanien, der Präsident der Französischen Republik, Seine Majestät der König des Vereinigten Königreichs von Grossbritannien und Irland und der überseeischen britischen Besitzungen, Kaiser von Indien, Seine Majestät der König von Italien, Ihre Majestät die Königin der Niederlande, Seine Majestät der König von Portugal und Algarvien, Seine Majestät der Kaiser aller Reussen, Seine Majestät der König von Schweden und Norwegen und der Schweizerische Bundesrat, von dem Wunsche geleitet, gegen das unter dem Namen „Mädchenhandel" bekannte verbrecherische Geschäftstreiben volljährigen Frauenspersonen, die getäuscht oder genötigt wurden, sowie minderjährigen Frauen und Mädchen wirksamen Schutz zu gewähren, haben beschlossen, ein Abkommen zu treffen, um zur Erreichung dieses Zweckes geeignete Massregeln zu vereinbaren und haben zu ihren Bevollmächtigten ernannt: .... (die Namen sind hier fortgelassen), die nach gegenseitiger Mitteilung ihrer in guter und gehöriger Form befundenen Vollmachten über nachstehende Bestimmungen übereingekommen sind:

Artikel 1. Jede der vertragschliessenden Regierungen verpflichtet sich, eine Behörde zu errichten oder zu bestellen, der es obliegt, alle Nachrichten über die Anwerbung von Frauen und Mädchen zu Zwecken der Unzucht im Ausland an einer Stelle zu sammeln; diese Behörde soll das Recht haben, mit der in jedem der anderen vertragschliessenden Staaten errichteten gleichartigen Verwaltung unmittelbar zu verkehren.

Artikel 2. Jede der Regierungen verpflichtet sich, Ueberwachung ausüben zu lassen, um, insbesondere auf den Bahnhöfen, in den Einschiffungshäfen und während der Fahrt, die Begleiter von Frauen und Mädchen, welche der Unzucht zugeführt werden sollen, ausfindig zu machen. Zu diesem Zwecke sollen an die Beamten oder alle sonst dazu berufenen Personen Weisungen erlassen werden, um innerhalb der gesetzlichen Grenzen alle Nachrichten zu beschaffen, die geeignet sind, auf die Spur eines verbrecherischen Geschäftstreibens zu führen.

Die Ankunft von Personen, welche offenbar Veranstalter, Gehilfen oder Opfer eines solchen Geschäftstreibens zu sein scheinen, soll gegebenenfalls den Behörden des Bestimmungsortes, den beteiligten diplomatischen oder konsularischen Agenten oder jeder sonst zuständigen Behörde gemeldet werden.

Artikel 3. Die Regierungen verpflichten sich, gegebenenfalls innerhalb der gesetzlichen Grenzen die Aussagen der Frauen und Mädchen fremder Staatsangehörigkeit, die sich der Unzucht hingeben, aufnehmen zu lassen, um ihre Identität und ihren Personenstand festzustellen und zu ermitteln, wer sie zum Verlassen ihrer Heimat bestimmt hat. Die eingezogenen Nachrichten sollen den Behörden des Heimatlandes der besagten Frauen und Mädchen behufs ihrer etwaigen Heimschaffung mitgeteilt werden.

Die Regierungen verpflichten sich, innerhalb der gesetzlichen Grenzen und soweit es geschehen kann, die Opfer eines verbrecherischen Geschäftstreibens, wenn sie von Mitteln entblösst sind, öffentlichen oder privaten Unterstützungsanstalten oder Privatpersonen, welche die erforderlichen Sicherheiten bieten, im Hinblick auf etwaige Heimschaffung vorläufig anzuvertrauen.

Die Regierungen verpflichten sich auch, innerhalb der gesetzlichen Grenzen nach Möglichkeit diejenigen unter diesen Frauen und Mädchen nach ihrem Heimatlande zurückzusenden, welche ihre Heimschaffung nachsuchen oder welche von Personen, unter deren Gewalt zu stehen, beansprucht werden sollten. Die Heimschaffung soll erst ausgeführt werden nach Verständigung über die Identität und die Staatsangehörigkeit

sowie über den Ort und den Zeitpunkt der Ankunft an den Grenzen. Jedes der vertragschliessenden Länder soll den Durchgang durch sein Gebiet erleichtern.

Der Schriftwechsel über die Heimschaffungen soll, so viel als möglich, auf unmittelbarem Wege erfolgen.

Artikel 4. Falls die heimzuschaffende Frauensperson (Frau oder Mädchen) die Kosten ihrer Beförderung nicht selbst zurückerstatten kann und weder Ehemann, Eltern, noch Vormund hat, die für sie zahlen würden, so sollen die Kosten der Heimschaffung dem Lande, auf dessen Gebiete sie sich aufhält, bis zu der Grenze oder dem Einschiffungshafen, die in der Richtung nach dem Heimatlande die nächsten sind, zur Last fallen und im übrigen das Heimatland belasten.

Artikel 5. Durch die Bestimmungen der obigen Artikel 3 und 4 werden besondere Vereinbarungen nicht berührt, die etwa zwischen den vertragschliessenden Regierungen bestehen möchten.

Artikel 6. Die vertragschliessenden Regierungen verpflichten sich, innerhalb der gesetzlichen Grenzen nach Möglichkeit eine Ueberwachung der Bureaus und Agenturen auszuüben, die sich damit befassen, Frauen und Mädchen Stellen im Auslande zu vermitteln.

Artikel 7. Den Staaten, die das gegenwärtige Abkommen nicht unterzeichnet haben, soll der Beitritt freistehen. Zu diesem Zwecke haben sie ihre Absicht auf diplomatischem Wege der Französischen Regierung anzuzeigen, die hiervon allen vertragschliessenden Staaten Kenntnis geben wird.

Artikel 8. Das gegenwärtige Abkommen soll 6 Monate nach dem Tage des Austausches der Ratifikationsurkunden in Kraft treten. Falls einer der vertragschliessenden Teile es kündigen sollte, würde die Kündigung nur in Ansehung dieses Teiles wirksam werden und zwar erst 12 Monate nach dem Tage der besagten Kündigung.

Artikel 9. Das gegenwärtige Abkommen soll ratificiert und die Ratifikationsurkunden sollen in möglichst kurzer Frist in Paris ausgetauscht werden.

Zur Urkund dessen haben die Bevollmächtigten das gegenwärtige Abkommen unterzeichnet und mit ihren Siegeln versehen.

Geschehen zu Paris am 18. Mai 1904 in einer einzigen Ausfertigung, die im Archive des Ministeriums der auswärtigen Angelegenheiten der Französischen Republik hinterlegt bleiben soll und wovon eine beglaubigte Abschrift einer jeden vertragschliessenden Macht übergeben werden soll.

(Min.-Bl. f. Med.- u. med. Unterr.-Angel. 1905. No. 7. S. 159—160.)

---

(:) Preussen. Stadt Breslau. Bevölkerungswechsel, Infektionskrankheiten, Desinfektionen, Fleischbeschau, Wasserwerke, Krankenhäuser, chemisches Untersuchungsamt während des Jahres 1903. Nach der „Breslauer Statistik". Bd. 24. Heft 2 und 3.

Die Bevölkerung stellte sich Ende 1903 auf 444574 Personen gegen 435348 zu Anfang des Jahres, d.i. ein Mehr von 9226 oder 2,12%. Die Zahl der Lebendgeburten betrug 13601 oder auf je 1000 Einwohner 31,0 (1902: 33,4), der Totgeburten 486 oder 1,1 (1,1), der Gestorbenen ausschliesslich der Totgeborenen 10431 oder 23,76 (22,66)‰; der Ueberschuss der Zugezogenen über die Weggezogenen ergab 6056 Personen.

Von den meldepflichtigen Infektionskrankheiten sind aufgetreten: Pocken in 1 Falle, Milzbrand und epidemische Genickstarre in je 2, Ruhr in 8, Wochenbettfieber in 59, Unterleibstyphus in 154, Diphtherie in 791, Scharlach in 893, Masern und Röteln in 2703 Fällen. Gegen das Vorjahr war nur Diphtherie mit bedeutend grösserer Ziffer vertreten (+112).

Desinfektionen sind im Berichtsjahre 1372 (gegen 1059 im Vorjahre) vorgenommen worden, in der Anstalt 295, ausserhalb 1077. Veranlasst wurden sie durch Masern in 22 Fällen, Diphtherie in 865, Scharlach in 121, Krebs in 22, Kindbettfieber in 12, Schwindsucht in 93, Krätze in 16, Unterleibstyphus in 69, Influenza in 2, Lungenentzündung in 6, Pocken in 13 Fällen.

Fleischbeschau. In der Zeit vom 1. April 1903 bis 31. März 1904 wurden in den Hallen des Schlachthofes geschlachtet und untersucht: 26501 Rinder, 156153 Schweine, 61552 Kälber, 28587 Schafe und Ziegen, 3286 Pferde, Esel, Fohlen, 914 Zicklein, 128 Lämmer, 5 Ferkel, 109 Hunde. Als zur menschlichen Nahrung ungeeignet und in den im Polizeischlachthofe aufgestellten Vernichtungsapparaten technisch verarbeitet wurden das Fleisch und die Eingeweide von 77 Rindern, 92 Schweinen, $64^1/_2$ Kälbern, 10 Schafen, 67 Pferden. Auf der Freibank wurde verkauft das Fleisch von 641 Rindern, 605 Schweinen, 240 Kälbern, 22 Schafen, 1 Zicklein. Ein grosser Teil der zur Schlachtung gebrachten Tiere zeigte sich mit nur örtlichen Krankheitserscheinungen behaftet. In solchen Fällen wurden nur die betroffenen Organe oder Fleischteile beschlagnahmt. Mit Tuberkulose waren behaftet 9937 Rinder, 4526 Schweine, 205 Kälber, 49 Schafe und Ziegen, 3 Pferde. Es ist vor allem im Vergleich zu den Berichten der vergangenen Jahre die gesteigerte Ueberweisung ganzer Tiere zur Freibank und zwar besonders von Rindern hervorzuheben. Diese Erscheinung wird auf die Wirkung des am 1. April 1903 in Kraft getretenen Reichs-Fleischbeschaugesetzes zurückgeführt. Mit entwickelungsfähigen Finnen behaftet waren 246 Rinder, abgestorbene Finnen wurden bei 103 Rindern und 32 Kälbern aufgefunden. Starkfinnige Rinder wurden überhaupt nicht ermittelt; $^4/_5$ der Gesamtzahl waren einfinnig. Unter 126153 Stück geschlachteten Schweinen waren 59 Stück finnig, das Fleisch von 24 Stück war derartig stark mit Finnen durchsetzt, dass es ganz vernichtet werden musste. Trichinös waren 11 Schweine, darunter 1 Stück, dessen Fleisch in gekochtem Zustande auf der Freibank verwertet werden durfte. Maul- und Klauenseuche, sowie Milzbrand wurden im Berichtsjahre nicht festgestellt, dagegen wurde die Rotlaufseuche bei 49 Schweinen, die Schweineseuche und Schweinepest bei 57 Tieren nachgewiesen. Der Untersuchungsstation für auswärts ausgeschlachtetes Fleisch wurden zugeführt: 213 Rinderviertel, 117 Schweinehälften, 222 Kälber, 263 Schafe und Ziegen, 4922 Zicklein, 13 Pferdeviertel, 2794 einzelne Fleisch- und Eingeweideteile. Hiervon wurden gänzlich beschlagnahmt und vernichtet: 5 Rinderviertel = 414 kg, 1 Schaf, 12 Lebern, 5 Lungen von Rindern, 1 Leber, 1 Lunge von Schweinen, 5 Lebern von Kälbern, 1 Leber vom Schaf, 3 Lebern von Zicklein, sowie 5 verschiedene einzelne Fleischteile; der Freibank überwiesen wurden $304^3/_4$ kg Rindfleisch, 13 kg Schweinefleisch, 12 kg Kalbfleisch, 36 kg Schaffleisch.

Wasserwerke. Im Berichtsjahre wurden durch das neue Werk 13008188 cbm Wasser abgegeben (gegen 12823050 cbm im Vorjahre). Der Wasserverbrauch ist demnach um 185138 cbm gestiegen. Die Zahl der an das Wasserrohrnetz angeschlossenen Grundstücke betrug am Anfange des Jahres 8735, am Schlusse 8989, mithin mehr 254 Grundstücke. Rechnet man auf die Jahresmitte 441775 Einwohner, so kommt auf den Kopf und Tag der Bevölkerung durchschnittlich ein Wasserverbrauch von 80,67 l (im Vorjahre 80,95 Liter). Das gesamte Rohrnetz vom neuen Wasserwerk bestand am 31. März 1904 aus 289275 m Röhren mit 1845 Schiebern, 2797 Hydranten, 19 Stück dreistrahligen Ueberflurhydranten und 70 öffentlichen Druckständern. Demnach hat eine Zunahme von 13255 m Röhren, 75 Schiebern und 137 Hydranten stattgefunden. Der Kubikinhalt des gesamten öffentlichen Rohrnetzes beträgt 8554,97 cbm. Wasserschäden in der Hauptrohrleitung kamen 26 vor. Die Schäden bestanden in 20 Rohrbrüchen und 6 Undichtigkeiten von Muffen, zu deren Beseitigung grösstenteils Schellen

angelegt wurden. Die Schieber erforderten 15, die Hydranten 78, die Druckständer 26 Reparaturen. Von den Hauptröhren nach den Grundstücken wurden 344 Zweigwasserleitungen ausgeführt. In schon bestehende ältere Zuleitungen wurden 24 Stück äussere Absperrhähne eingesetzt, 102 Schäden an Zweigleitungen und äusseren Absperrhähnen beseitigt und 146 Zweigleitungen wegen Verstärkung der Hauptröhren umgelegt. Zur Spülung der Kanäle waren 258 Spülleitungen von je 40 mm lichter Weite vorhanden. An Wassermessern waren am Schlusse des Etatsjahres 9348 Stück ohne die zur Kontrolle dienenden Nebenmesser im Betriebe.

Das alte Wasserwerk in der Vordermühle war im Jahre 1903 7682 Stunden im Betriebe. Während des Betriebes wurden gefördert 2322135 cbm gegen 2475948 cbm im Vorjahre. Die Gesamtlänge des Rohrnetzes betrug demnach Ende März 1904 26040 m. Hierzu gehörten 44 Schieber, 80 Hydranten, 17 Schlauchschraubenständer, 44 Rinnsteinspülungen, 30 Kanalspülungen, 60 Druckständer und Röhrbrunnen. Am Rohrnetz wurden 10 Schäden an eisernen Röhren und 11 Schäden an Bleirohrleitungen ausgebessert. An den 60 Druckständern und Röhrbrunnen wurden 115 Reparaturen ausgeführt. An den vorhandenen 37 Quellbrunnen waren 80 Reparaturen nötig. Sämtliche Druckständer, Röhrbrunnen und Quellbrunnen wurden vom Schlamme gereinigt.

Am Schlusse des Berichtsjahres betrug die für die Grundwasserversorgung erworbene Grundfläche 295,8285 ha. Gegen das Vorjahr ist eine Vergrösserung der Fläche um 115,4844 ha eingetreten.

Krankenhäuser. Im Allerheiligen-Hospital befanden sich am 31. März 1903 im Bestande 616 Kranke, während des Berichtsjahres wurden 7248 neu aufgenommen, so dass im ganzen 7864 Kranke zu pflegen waren. Hiervon gingen im Laufe des Jahres durch Entlassung oder Tod ab 7300, es blieben sonach Ende März 1904 im Bestande 564 Kranke. Unter den Gepflegten befanden sich 1242 Kinder unter 14 Jahren. Von den aus der Hospitalpflege geschiedenen 7300 Personen wurden entlassen: als genesen 3695 oder 50,6%, als gebessert 2097 oder 28,7%, als ungeheilt 602 oder 8,3%; gestorben sind 906 oder 12,4%. Die Zahl der in Pflege verbliebenen 564 Personen betrug 7,2% der Gesamtzahl der behandelten Kranken gegen 6,1% im Vorjahre. Im Januar 1904 war die höchste monatliche Aufnahmezahl mit 686 Personen zu verzeichnen, welcher als geringste die des Monats November mit 529 gegenüberstand. Die Gesamtpflegedauer der im Berichtsjahre gepflegten Kranken betrug 216736 und die mittlere Pflegezeit eines Kranken 27,6 Tage, gegen $28^1/_3$ Tage in den beiden Vorjahren. Auf die Pflege der Kinder unter 14 Jahren entfielen hiervon 42750 Tage. In den Polikliniken wurden insgesamt 15933 Fälle behandelt.

Im Wenzel-Hanckeschen Krankenhause befanden sich am 31. März 1903 im Bestande 82 Kranke, aufgenommen wurden während des Berichtsjahres 1186, so dass zusammen 1268 zu pflegen waren. Durch Entlassung oder Tod gingen im Berichtsjahre ab 1157 Personen, mithin blieben Ende März 1904 im Bestande 111 Kranke. Von den im Laufe des Jahres aus der Krankenpflege geschiedenen 1157 Personen wurden entlassen: als genesen 429 oder 37,1%, gebessert 349 oder 30,2%, ungeheilt 114 oder 9,8%; gestorben sind 265 oder 22,9%. Die hohe Sterblichkeit ist auf die wegen Umbauten erfolgte Ueberführung eines grossen Teiles Lungenkranker aus dem Krankenhospital zu Allerheiligen nach dieser Anstalt zurückzuführen. Die meisten Aufnahmen (121) fanden im Mai 1903 statt, die wenigsten (76) im December. Die Gesamtpflegezeit der Kranken belief sich auf 41485 Tage; die mittlere Pflegezeit eines Kranken betrug somit 32,7 Tage.

Chemisches Untersuchungsamt. Im Berichtsjahre wurden insgesamt 2926 Untersuchungen ausgeführt, davon im Auftrage des Polizei-Präsidiums 934, der Gerichte und anderer Behörden 373, des Magistrats 1181, von Privaten 311, des Fleisch-

# Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenkel, Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Halle a./S.

Dr. Max Rubner, Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Berlin.

Dr. Carl Günther, Geh. Med.-Rat, a.o.Prof. der Hygiene in Berlin.

XV. Jahrgang. Berlin, 1. Oktober 1905. №. 19.

## Ist es zweckmässig, die Schutzpockenimpfung in den ersten Lebensmonaten vorzunehmen?

Von

Prof. Dr. E. Levy in Strassburg i.E. und Kantonalarzt Dr. Sorgius in Schiltigheim.

In einer Arbeit, welche die Einwirkung des Glycerins auf die Lebenskraft des Vaccinevirus behandelte, hatte der Eine[1]) von uns die Abhandlung von Gast[2]) erwähnt, aus der anscheinend hervorgeht, dass bei ganz jungen Kindern die Erstimpfung einen viel milderen Verlauf darbiete als bei älteren. Gast beschreibt bei 16 Neugeborenen die Erscheinungen der 7 Tage alten Vaccinepusteln, bei 5 diejenigen der 8—9 Tage alten Pusteln; er betont, dass „die entzündliche Reaktion der umgebenden Haut (Rötung und Infiltration) sich auffallend gering erwies". Die Abendtemperaturen nahm Gast bei 5 seiner Impflinge 5—12 Tage nach der Impfung; sie betrugen höchstens: 37,6—37,5—37,6—37,4—37,7. Gast kommt zu dem Schluss, dass Fieber nicht vorhanden war.

Diese Angaben erschienen uns für die Beantwortung der Frage, in welcher Lebensperiode man am zweckmässigsten die gesetzliche Erstimpfung vornehmen soll, so wichtig, dass wir beschlossen, an einem grösseren Material eine Nachprüfung anzustellen. Wir impften in der Impfperiode 1904 120 Kinder, die 1—4 Monate alt waren, 111 Kinder von 5—18 Monaten, die eigentlichen sogen. gesetzlichen Erstimpflinge, und schliesslich 34 Kinder von 19 Monaten bis 3 Jahren und etwas darüber. Wir verwandten Lymphe der Strassburger Anstalt, die $4^1/_2$—7 Wochen gelagert hatte. Die Impfung selbst ging in gewohnter Weise vermittels kleiner oberflächlicher Schnitte am Oberarme vor sich. Die erste gesetzliche Nachschau fand am 7. Tage statt. Um uns aber

1) E. Levy, Glycerin und Lymphe. Münch. med. Wochenschr. 1904. No. 7.

2) Gast, Experimentelle Beiträge zur Lehre von der Impfung. Inaug.-Dissert. Strassburg 1879 (unter Leitung von J. Krieger verfasst).

über den weiteren Verlauf der Vaccination zu unterrichten, fügten wir noch eine 2. Nachschau am 14. Tage hinzu.

Wir geben in den folgenden Tabellen die Resultate unserer Beobachtungen wieder. Zum Verständnis dieser Tabellen möchten wir nachstehende Bemerkungen vorausschicken. Wir verstehen unter normalem Verlauf bei der 1. Nachschau die ideale Entwickelung der Jennerschen Bläschen mit einem rötlichen Saum von 1—2 Millimeter; bei der 2. Nachschau trockne Kruste, die fest adhäriert, ohne Rötung der Umgebung. Wir nehmen eine starke Reaktion an, wenn statt eines Saums ein roter Entzündungshof bei der 1. Nachschau die Pustel umgibt, wenn bei der 2. Nachschau die Kruste von einem infiltrierten Entzündungshof sich umgeben zeigt. Wir sprechen von sehr starker Reaktion, sobald ein grosser, konfluierender, hochroter Entzündungshof mit Schwellung die ganze Pustelgruppe bei der 1. Nachschau umzieht, sobald man weiter bei der 2. Nachschau eine starke Ulceration der Pusteln mit heftiger Entzündung und Infiltration der Umgebung, bisweilen Schwellung und Rötung des Arms und nicht selten Schwellung der Axillardrüsen feststellt.

Ausser diesen eben geschilderten Stadien beobachteten wir häufig eine Nachentwickelung der Pusteln, die vom 9.—11. Tage in die Erscheinung tritt. Wir verstehen unter dieser Nachentwickelung ein frisches Aufflackern des Processes, bestehend in einer Neubildung der betroffenen Pusteln mit sehr heftiger Entzündung der Umgebung. Eine nachentwickelte Pustel zeigt die 2—3fache Grösse der primären Pustel. Die Abheilung erfolgte in den meisten Fällen mit starker oder sehr starker Reaktion.

Wie wir aus unseren Tabellen ersehen, zeigten bei der 1. Nachschau am 7. Tag von den ganz jungen, 1—4 Monate alten Kindern 85% eine normale Pustelentwickelung, während von den Erstimpflingen, die 5 Monate bis 1½ Jahr alt waren, nur 74% und von den Kindern über 1½ Jahr sogar nur 39% normale Pusteln darboten. Von den Kindern, deren Temperatur wir nehmen konnten, bekamen bei den ganz jungen 36% Fieber, bei den gesetzlichen Erstimpflingen 50%.

Hätten wir uns nun, wie dies gewöhnlich geschieht, auf die 1. Nachschau am 7. Tage beschränkt, so wären wir gleich Gast zu dem Resultat gelangt, dass ganz junge Kinder die Impfung viel besser ertragen, als ältere. Besonders schien dies aus dem Verhalten der 8 Kinder hervorzugehen, die nur 10 bis 30 Tage alt waren. Bei diesen allen konstatierten wir gelegentlich der 1. Nachschau normale, schöne Pustelentwickelung. Allein unsere zweite Nachschau am 14. Tage sollte ganz andere Bilder aufweisen. Von den 8 Kindern im 1. Lebensmonate war es bei 4 zu einer Nachentwickelung gekommen. Diese und noch 1 weiteres Kind dieser Reihe bekamen Krusten mit entzündeter und infiltrierter Umgebung. Aehnlich waren die Verhältnisse, wie Tabelle I zeigt, bei den Kindern im 2., 3. und 4. Lebensmonat, so dass wir insgesamt bei den ganz jungen 34% Nachentwickelung hatten, bei den gesetzlichen Erstimpflingen, vom 5.—18. Monat, dagegen nur 22% (vergl. Tabelle II). Ziehen wir noch die Fälle von den ganz jungen Kindern zu, bei welchen die 2. Nachschau Krusten mit Entzündungen, Ulcerationen mit Entzündungen, Schwellung des umliegenden Gewebes u.s.w. ergab — vergl. für die Einzelheiten die Tabellen —,

Tabelle I.

N e u g e b o r e n e.

| | Zahl | Alter | normale Pustel | starke Reaktion | sehr starke Reaktion | Fieber + | Fieber — | Nachentwickelung | trockene Kruste | Kruste mit Entzündung und Infiltration | Ulceration mit Infiltration und Komplikationen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1. Nachschau am 7. Tage | | | | | 2. Nachschau am 14. Tage | | | |
| Im 1. Monat | 8 | 10 Tage bis 1 Monat | 8 | — | — | — | — | 4 | 1 | 5 | — |
| Im 2. Monat | 27 | 1 Mon. bis 1 M.+22 Tage | 19 | 2 | 1 | 2 bis 38,4 | 5 | 7 | 10 | 9 | 5 |
| Im 3. Monat | 48 | 2 bis $2^1/_2$ Monat | 37 | 7 | 1 | 4 bis 38,7 | 9 | 9 | 18 | 8 | 4 |
| Im 4. Monat | 37 | $3^1/_2$ Monat | 29 | 5 | — | 4 | 4 | 9 | 8 | 12 | 4 |
| Sa. | 120 | | | | | | | | | | |

Tabelle II.

E r s t i m p f l i n g e.

| | Zahl | Alter | normale Pustel | starke Reaktion | sehr starke Reaktion | Fieber + | Fieber — | Nachentwickelung | trockene Kruste | Kruste mit Entzündung und Infiltration | Ulceration mit Infiltration und Komplikationen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Von 5. Monat bis 1 Jahr + 6 Monat alt | 149 | — | 111 | 32 | 6 | 33 | 29 | 17 | 34 | 31 | 11 |

N a c h z ü g l e r.

| | Zahl | Alter | normale Pustel | starke Reaktion | sehr starke Reaktion | Fieber + | Fieber — | Nachentwickelung | trockene Kruste | Kruste mit Entzündung und Infiltration | Ulceration mit Infiltration und Komplikationen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Von 1 Jahr + 6 Monat bis 3 Jahre und einige Monate | 34 | — | 13 | 9 | 12 | — | — | — | — | — | — |

Tabelle III.

U e b e r s i c h t.

| | Neugeborene Kinder von 1—4 Monat % | Erstimpflinge von 5 Mon. bis $1^1/_2$ Jahre % | Nachzügler über $1^1/_2$ bis 3 Jahre % |
|---|---|---|---|
| 1. Nachschau am 7. Tage | | | |
| normale Pustel . . . | 85 | 74 | 39 |
| starke Reaktion mit Entzündung . . . . . | 13 | 22 | 27 |
| sehr starke Reaktion mit Komplikationen . . | 2 | 4 | 34 |
| Fieber . . . . . . . | 36 | 50 | — |
| 2. Nachschau am 14. Tage | | | |
| Nachentwickelung . . | 34 | 22 | — |
| trockene Kruste . . . | 44 | 44 | — |
| Kruste m. Entzündung . | 40 | 41 | — |
| Ulceration und schwere Komplikationen . . | 15 | 15 | — |

so werden wir zu dem Schluss gedrängt, dass in bezug auf die Heftigkeit der an die Impfung sich anschliessenden Reaktionserscheinungen zwischen ganz jungen Kindern und den Kindern im ersten Lebensjahr, bei denen nach der gesetzlichen Vorschrift die Erstimpfung ausgeführt wird, den sog. Erstimpflingen, ein Unterschied nicht besteht. Nur der eine bemerkenswerte Befund ist zu betonen, dass bei den ganz jungen Kindern die sekundären Reaktionserscheinungen etwas später auftreten, wie bei den Erstimpflingen. Wer sich aber ein Urteil über den Ablauf des Impfprocesses bilden will, der muss sich unbedingt dazu bequemen, auch noch nach der gesetzlichen Nachschau am 7. Tage die Impflinge bis zur völligen Abheilung der Pusteln im Auge zu behalten.

Zum Schluss möchten wir ausdrücklich erwähnen, dass wir irgendwie gesundheitsgefährliche Störungen bei keinem einzigen unserer geimpften Kinder während der ganzen Zeit der langen Beobachtungsdauer zu sehen bekamen.

---

**Blumenthal F.**, Ueber das Vorkommen von Typhus und Paratyphusbacillen bei Erkrankungen der Gallenwege. Münch. med. Wochenschr. 1904. No. 37. S. 1641.

Bei einem Fall von Gallenblasenempyem konnte Verf. Typhusbacillen und in einem ähnlichen Fall von Cholelithiasis ohne Eiter Paratyphusbacillen (Typus A) nachweisen. Beide Male wurde die Identität durch kreuzweis erfolgende Agglutination und durch den Pfeifferschen Versuch nachgewiesen. In beiden Fällen aber wies die Anamnese in keiner Weise auf früheren Typhus resp. Paratyphus hin. Die Paratyphusbacillen liessen sich auch aus den Fäces der einen Patientin züchten. Von besonderer Wichtigkeit scheint zu sein, dass auf diese Weise ganz leichte oder kaum beachtete Gallenblaseninfektionen zur Verbreitung von Typhusbacillen, und zwar unter Umständen sehr lange Zeit hindurch, führen können. In der Tat sollen denn auch in den letzten 12 Jahren in der Umgebung der ersten Patientin eine ganze Anzahl Typhusfälle aufgetreten sein. Nach Verf. sind möglicherweise auch die höheren Agglutinationszahlen, die man gelegentlich bei Ikterischen beobachtet, stets auf Infektion der Gallenwege mit Typhus- oder Paratyphusbacillen zurückzuführen. Hayo Bruns (Gelsenkirchen).

**Hofmann** und **Küster**, Ein Beitrag zur Bakteriologie der Noma. Münch. med. Wochenschr. 1904. No. 43. S. 1907.

Verff. hatten Gelegenheit, einen typischen Nomafall bakteriologisch zu untersuchen. Sie legten zunächst während der Operation von den verschiedensten Partien des erkrankten Gewebes Bouillon-, Agar-, sowie Gelatine und Glycerin-Pferdeblutserum-Kulturen an; ausserdem entnahmen sie aus den frisch entzündeten Bezirken mit den entsprechenden Vorsichtsmassregeln zwei kleine Gewebsstückchen und versenkten das eine in Bouillon, das andere in verflüssigte Gelatine. Auf allen diesen Nährböden wuchsen eine grosse An-

zahl von verschiedenen Spaltpilzen, darunter auch Pseudodiphtheriebacillen und Diphtheriebacillen, die sich beim Tierversuch als nicht pathogen erwiesen.

Aus dem in Gelatine versenkten Stück gelang es jedoch, einen charakteristischen Bacillus zu züchten, der sich auch in den histologischen Präparaten an den frisch entzündeten Stellen fast allein vorfand und deswegen eine nähere Beziehung zu dem Krankheitsprocess zu haben scheint.

Dieser Mikroorganismus wächst auf allen gebräuchlichen Nährböden, gut bei Vorhandensein von Sauerstoff, während anaërob nur ein kümmerliches Wachstum stattfindet; er stellt ein anfangs 4—5 μ langes und 0,8 μ dickes, häufig leicht gebogenes Stäbchen mit stumpfen Enden dar; in älteren Kulturen und flüssigen Medien wächst er zu häufig bis 40 μ langen Fäden aus, die sich meist septiert färben; Verzweigungen wurden nicht beobachtet. In 48 Stunden alten Kulturen (namentlich auf Gelatine) findet man reichliche ovale Sporen; die Spore hängt zuweilen endständig dem Stäbchen an. Der Bacillus zeigt mässige Bewegung durch peritriche Geisseln. Die Färbung gelingt mit allen Anilinfarben; Gram: negativ. Auf Agar in 24 Stunden bei 37° gelbweisser, glatter Belag, der die ganze Oberfläche einnimmt, bei trocknem Nährboden zuweilen runde, uncharakteristische Kolonien. Keine Gasbildung bei Trauben- oder Milchzuckerzusatz.

Auf der Gelatineplatte sieht man am zweiten Tage flache, schleierartige, häufig genabelte, weissliche Kolonien, die meist grossbuchtig und glattrandig sind und einen eigentümlichen Seidenglanz zeigen; dabei wird die Gelatine nicht verflüssigt. Der Impfstrich auf Gelatine sendet nach einigen Tagen oberflächliche feine Ausläufer aus, die sich an ihren Enden scheibenförmig verbreitern, so dass ein traubenähnliches Bild entsteht.

In Bouillon zeigt sich zuerst ein oberflächliches, später zu Boden sinkendes Häutchen und ein schleimiger Bodensatz; die Reaktion wird sauer, der Bacillus wächst hier zu besonders langen Formen aus. Daneben reichliche Sporenbildung.

Milch wird nicht koaguliert. Auf Kartoffeln geringes, aber sichtbares Wachstum.

Tiere zu inficieren gelang nicht; Toxine scheinen nicht gebildet zu werden.

Was das Verhalten des Bacillus zu den bisher bei Noma beobachteten Bakterien anlangt, so ist er vom Bac. hastilis (Seitz) verschieden, ähnelt dagegen dem von Schimmelbusch beschriebenen. Eine ziemliche Aehnlichkeit besteht mit dem von Perthes bei Noma beobachteten „Mycel mit feinen, sich verflechtenden Fasern mit spirillenartigen Endausläufern“ wenigstens, soweit die Färbung im Schnitte in Betracht kam. Die anaërobe Züchtung, wie Perthes sie anwandte, haben die Verff. nicht vorgenommen. Speck (Breslau).

**v. Hibler**, Ueber einen Fall von Pyämie mit Soorinfektion. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. 36. No. 4. S. 505.

Verf. legt die bei der Sektion, bei der mikroskopischen und bei der kulturellen Untersuchung aufgenommenen Befunde dar, denen er die Krankengeschichte des Falles voranstellt. Den Ausgangspunkt der Infektion bildet die Mundhöhle bezw. der Unterkiefer und die Gegend des Kiefergelenkes.

Die Sektion stellt die Diagnose Pyämie fest. Als Erreger und Ursache der Pyämie konnte Verf. den Soorpilz eruieren. Letzterer konnte in einem Kleinhirnabscess isoliert werden. Auch wurde die Pathogenität des Pilzes des Kleinhirnabscesses durch Verimpfung kleiner Mengen von Kulturmaterial auf Versuchstiere geprüft. Engels (Gummersbach).

**Cohn E.**, Ein Beitrag zum Vergleich der Kleinschen Hefe mit anderen pathogenen Sprosspilzen. Centralbl. f. Bakteriol. Abt. I. Bd. 36. S. 369.

Polemik gegen Jensen und dessen Behauptung, dass alle bisher beschriebenen pathogenen Hefearten mit einander identisch seien.

Kisskalt (Giessen).

**Rettger L. F.**, A contribution to the study of pathogenic yeasts. Centralbl. f. Bakteriol. Abt. I. Bd. 36. S. 519.

Die Hefe wurde in einer beim Rasieren entstandenen Wunde gefunden; im Anschluss an die Verletzung hatte sich eine ovale Pustel von Weizenkorngrösse gebildet, die sich 3 Monate später entzündete und geöffnet werden musste. In dem Eiter aus tieferen Schichten wurden Hefezellen in grosser Zahl, meist intracellulär gefunden, die leicht zu kultivieren waren. Die Organismen sind rund oder oval, etwa 6, in Bierwürze bis zu 10 $\mu$ lang. Unter gewissen Bedingungen, besonders im Tierkörper, wachsen sie zu langen schimmelpilzähnlichen Fäden aus. Sie färben sich nach allen Methoden gut, auch nach Gram; dagegen sind sie merkwürdigerweise unfärbbar, wenn sie aus dem Tierkörper stammen. Hier können sie nur mit Hilfe starker Sodalösung nachgewiesen werden. Sporen werden nicht gebildet. Die Organismen wachsen am besten bei 37°; weniger gut bei Zimmertemperatur. Die Kolonien auf Gelatine sind anfangs klein, dünn, weiss, rund und werden später dicker; die Gelatine wird nicht verflüssigt. Auf Agar, Kartoffeln, Rüben und in Bouillon, Bierwürze, Uschinskylösung ist das Wachstum üppig; auf Blutserum und in Zuckerlösungen weniger gut. Gas und Säure wird nicht gebildet, Alkohol höchstens in sehr geringen Mengen. Milch wird nicht koaguliert. Das Kulturfiltrat ist ungiftig. Die Widerstandsfähigkeit gegen Desinfektionsmittel ist gross. Tierpathogenität ist nicht in hohem Masse vorhanden; auf subkutane Injektion folgt bei Kaninchen, Meerschweinchen und Tauben meist Eiterung; intraperitoneale Injektion rief beim Kaninchen einmal Entzündung hervor; eine Maus starb unter Lähmungserscheinungen an den Hinterbeinen. Verf. schlägt vor, die Hefe nach ihrem Entdecker „Blastomyces hessleris" zu nennen.

Kisskalt (Giessen).

**Sanfelice F.**, Neue Untersuchungen über die Aetiologie der malignen Geschwülste. Aus d. hygien. Institute d. Universität Messina. Centralbl. f. Bakteriol. Abt. I. Bd. 36. S. 528.

Verf. fand in einem Falle von Scheidensarkom einer Hündin Blastomyceten; dieselben liessen sich leicht züchten, indem sie auf Agar ziemlich üppig, als weisser Belag, auf Kartoffeln als dunkelbraunes Häutchen mit weissen Punkten, in Zuckerbouillon als Kahmhaut unter starker Vergärung wachsen. Bei intra-

venöser Injektion sind sie für Kaninchen, Meerschweinchen, Hunde und Katzen pathogen. Uebertragung von Tumorstückchen rief bei einem von 6 Hunden die gleiche Geschwulst hervor. Verf., der die Hefe für den Erreger des Sarkoms hält, schlägt dafür den Namen „Saccharomyces canis“ vor. Den Schluss der Arbeit bildet eine Polemik gegen Busse, der im Kolle-Wassermannschen Handbuch die durch den Saccharomyces neoformans hervorgerufenen Erscheinungen für Entzündungsherde erklärte.

Kisskalt (Giessen).

**Lingard A.**, Can the „Piroplasma bigeminum“ find a habitat in the human subject? Centralbl. f. Bakteriol. Bd. 36. S. 214.

Auf Grund einer Beobachtung kommt Verf. zu dem Schluss, dass Piroplasma bigeminum durch Zecken auf den Menschen übertragen werden und Krankheitserscheinungen hervorrufen kann. In dem beobachteten Fall handelte es sich um eine Mischinfektion von Tertiana und Piroplasma bigeminum bei einem Rinderhirten. Nach Analogie von Doppelinfektionen bei Rindern, bei welchen die Hämoglobinurie (Piroplasmainfektion) auftrat bei einem mit Rinderpestblut inficierten Tier, wurde angenommen, dass bei dem — bereits durch eine andere Infektion — geschwächten Körper die Piroplasmainfektion besonders stark in Erscheinung treten konnte. In dem beschriebenen Fall fanden sich nach dem typischen Malariafall neben Plasmodien enorme Mengen von birnenförmigen Parasiten im Blute vor. Die klinischen Krankheitserscheinungen weichen völlig von den sonst bei einfacher Tertiana bestehenden ab: remittierendes, kontinuierliches Fieber, Hämoglobinurie, längeres Delirium, bedeutender Gewichtsverlust und mangelnde Chininwirkung. Bei den Rinderhirten Indiens setzen sich die Zecken mit Vorliebe im äusseren Gehörgang fest; auch im vorliegenden Fall hatten Zecken im äusseren Gehörgang gesessen und waren entfernt worden. Bassenge (Berlin).

**Lutz, Adolf** und **Splendore, Alfonso**, Ueber Pebrine und verwandte Mikrosporidien. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. 36. S. 645.

Die Arbeit ist teils eine Fortsetzung, teils eine Berichtigung der unter gleichem Titel in Bd. 33 des Centralblattes für Bakteriologie erschienenen Mitteilung über einige in Schmetterlingen vorkommende brasilianische Sporozoen. Die Zahl der von den beiden Forschern beobachteten Nosemaarten steigt mit den neu mitgeteilten Beobachtungen auf 21. Davon wurden 17 bei Lepidopteren festgestellt, der Rest bei Orthopteren, Arachniden und Fischen. Die Einzelheiten eignen sich nicht zur Wiedergabe im Referat. Der Arbeit sind zwei schön gezeichnete Tafeln mit den Wirten der einzelnen Sporozoen beigegeben. Bassenge (Berlin).

**Dutton, Todd** and **Christy**, Human Trypanosomiasis on the Congo. (Being the First Progress Report of the Expedition of the Liverpool School of Tropical Medicine to the Congo. 1903—1904.) The Thompson Yates and Johnston Laboratories Report. Vol. 6. Part 1. 1905. p. 1—10.

Die Verff. haben in einer grossen Anzahl von Fällen bei der Schlafkrankheit und ähnlichen Affektionen die charakteristischen Erreger im Blute

oder in der Cerebrospinalflüssigkeit aufgefunden und auch Tiere mit grösseren Mengen dieser letzteren inficieren können. Die ganze Arbeit wird von dem Gedanken beherrscht, dass der Erreger der Trypanosomiasis gambiensis übereinstimmt mit dem hier gefundenen Krankheitserreger, und in der Tat wird man zur Zeit keine beweiskräftigen Anzeichen für eine Verschiedenheit beider Krankheitserreger beibringen können.

**Dutton**, **Todd** and **Christy**, Human Trypanomiasis and its relation to Congo Sleeping Sickness. (Being the Second Progress Report of the Expedition of the Liverpool School of Tropical Medicine to the Congo, 1903.) Thompson Yates and Johnston Laboratories Report. Vol. 6. Part 1. 1905. p. 13—45.

In diesem Artikel beschreiben die Verff. eine Reihe von Erkrankungen genauer, die durch die überschriftlich genannten Erreger veranlasst sind und weisen namentlich darauf hin, dass der Schlaf ein keineswegs immer und auch nur vorzugsweise auftretendes Zeichen der Affektion sei. Von ihren Tierversuchen blieb etwa die Hälfte erfolglos, obwohl sie bis 5 ccm des Blutes oder der Cerebrospinalflüssigkeit einspritzten, und keines von den inficierten Stücken, wie Meerschweinchen, Ratten, Affen u. s. w. ging an der Affektion zu Grunde.

2 Tafeln mit sehr charakteristischen Photographien von Erkrankten begleiten die Arbeit.

**Christy**, The Cerebro-spinal fluid in Sleeping Sickness (Trypanosomiasis); 104 Lumbar punctures. (Second Interim Report of the Expedition of the Liverpool School of Tropical Medicine to the Congo, 1903.) Thompson Yates and Johnston Laboratories Report. Vol. 6. Part 1. 1905. p. 57—71.

Verf. hat in einer ganzen Anzahl von Fällen die Trypanosomen in der Cerebrospinalflüssigkeit nicht auffinden können und glaubt sich ausserdem zu der Behauptung berechtigt, dass, wenn sie an dieser Stelle auftreten, das nur gegen Ende der Krankheit geschieht. Das Vorkommen grösserer Mengen von Trypanosomen hier ist überhaupt eine seltene Erscheinung; geschieht es aber, so verläuft es gewöhnlich mit einem Anstieg der Körperwärme. Im Blute wie in der Cerebrospinalflüssigkeit können die Parasiten vorhanden sein und wieder verschwinden, und bald treten sie an der einen, bald an der anderen Stelle sogar in sehr grossen Mengen auf. Ihr frühzeitiges Vorkommen in der Cerebrospinalflüssigkeit geht gewöhnlich mit Erscheinungen von Seiten des Gehirns einher.

**Thomas** and **Linton**, A Comparison of the animal reactions of the Trypanosomes of Uganda and Congo Free State Sleeping Sickness with Those of Trypanosoma gambiense (Dutton). Thompson Yates and Johnston Laboratories Report. Vol. 6. Part. 1. 1905. p. 75—86.

Auch diese Arbeit vertritt wieder den Standpunkt, dass die durch das Vorkommen der Trypanosomen bedingten Erkrankungen in Uganda und im Congo-Frei-Staat übereinstimmen mit der durch das Trypanosoma gambiense hervorgerufenen Affektion des Menschen. Im übrigen spricht sie sich

dahin aus, dass es keine erworbene Immunität gegen diese Affektionen gäbe, und auch die Nachkommen eine derartige Unempfindlichkeit nicht ererbt hätten.

**Dutton, Todd** and **Christy,** Two Cases of Trypanosomiasis in Europeans. (Third Interim Report of the Expedition of the Liverpool School of Tropical Medicine to the Congo, 1903.) Thompson Yates and Johnston Laboratories Report. Vol. 6. Part 1. 1905. p. 89—97.

Die Verff. beschreiben des genaueren 2 Fälle von Trypanosomiasis, die sich bei Weissen, nämlich der Frau eines Missionars und einem Schiffskapitän ereignet haben, aber in beiden Fällen nach der Rückkehr in die Heimat wieder in Heilung übergegangen sind.

**Dutton,** The intermediary host of Filaria Cypseli (Annet, Dutton, Elliott). The filaria of the African swift Cypselus affinis. Thompson Yates and Johnston Laboratories Report. Vol. 6. Part. 1. 1905. p. 139—147.

Verff. haben bei einer afrikanischen Vogelart, dem Cypselus affinis, eine Filarienart gefunden, die sich namentlich in der Lymphe ihres Wirtstieres aufhält. Als Zwischenwirt dient eine Laus, die gleichfalls bei dieser einen Art der Vögel vorzukommen scheint; sie saugt Blut und wahrscheinlich auch Lymphe auf und kann so zu einer Verbreitung der Parasiten Veranlassung geben. C. Fraenkel (Halle a. S.).

**Jesionek** und **Kiolemenoglou,** Ueber einen Befund von protozoënartigen Gebilden in den Organen eines hereditär-luetischen Foetus. Münch. med. Wochenschr. 1904. No. 43. S. 1905.

Die Verff. haben sämtliche Organe eines hereditär-luetischen Foëtus histologisch untersucht und in beiden Nieren, beiden Lungen und in der Leber eigentümliche Gebilde gefunden. Wegen des gleichzeitigen Vorkommens in so verschiedenen Organen scheint die Annahme, dass sie aus den fixen Gewebselementen hervorgegangen sein könnten, von vornherein unwahrscheinlich.

In den Nieren fanden sich die Gebilde teils einzeln zerstreut, teils in grösseren oder kleineren Gruppen regellos inmitten des interstitiellen Gewebes, im Bereich der Rinde hauptsächlich an der Grenze gegen die Marksubstanz, gerade dort, wo die Aeusserungen des luetischen Processes am Parenchym und am Gefässsystem die deutlichsten Veränderungen geschaffen haben. In den Lungen und in der Leber waren verhältnismässig wenige und fast ausschliesslich einzeln gelagerte Elemente zu finden.

Die Grösse der Gebilde beträgt 20—30 $\mu$; ihre Form ist meist ovalär. Sie haben eine deutliche, schwach tingierte kutikuläre Zone, welche den Eindruck einer Kapsel macht. Innerhalb der Kapsel fällt ein sehr deutlicher stets polständiger „Kern" auf, der wieder aus einem ungemein scharf prononcierten centralen Kernkörper und zwei wohldifferenzierten Zonen besteht, einer dunkleren Innen- und einer helleren Aussenzone. Innerhalb der hellen Aussenzone erkennt man kreisrunde, stark gefärbte Körperchen von verschiedener Grösse bis 1 $\mu$. Die Zonen innerhalb der Kernschale scheinen von homogener Beschaffenheit zu sein, während der centrale Kernkörper teilweise hellere vakuolenähnliche Streifen erkennen lässt. Der Zellleib macht einen schwammigen

Eindruck und ist an dem dem Kern gegenüberliegenden Pole von einem, nach dem Kern zu spärlicher werdenden Haufen gleich grosser, grober, stark gefärbter Körner erfüllt. Innerhalb der Körnerhaufen zeigen sich scharf konturierte helle Lücken.

Von Färbungen bewährte sich die Hämatoxylin-, Eosin- und die van Giesonsche Methode; die Gramfärbung erwies sich als unbrauchbar.

Mit Hämatoxylin-Eosin gefärbt, waren am dunkelsten blau die körnerartigen Körperchen, die der Kernschale innen anliegen, und die groben Granulationen in dem einen Pol. Der centrale Kernkörper war weniger blau mit einem Stich ins Rötliche. Die beiden Zonen innerhalb der Kernschalen und das Schwammgerüst des Zellleibes waren rosarot.

Auf Grund dieser Befunde haben die Verff. die Anschauung gewonnen, dass es sich hier um pflanzliche oder tierische Parasiten handelt und zwar um Protozoën; vermutlich eine Art Gregarinen. Zu bemerken ist, dass die Mutter des Fötus keinerlei Symptome einer Infektion mit Blut oder Darmparasiten zeigte.

An dem Falle ist ferner bemerkenswert, dass es sich hier um eine auf rein spermatischem Wege zustandegekommene luetische Infektion handelt, und dass durch einen Zufall die Organe in Sublimat, nicht in Formalin fixiert wurden. Dieselben, aber in Formol fixierten und an anderer Stelle untersuchten Organe wiesen nur undeutliche Umrisse der Parasiten auf.

Verff. haben einen zweiten luetischen Foetus mit negativem Resultate untersucht, dagegen fanden sie in in Sublimat fixierten Kondylomen Gebilde, die einige Aehnlichkeit mit Schüllers „protozoënähnlichen Parasiten bei Syphilis" hatten. Speck (Breslau).

**Lassar O.**, Ueber eine Weiterimpfung von syphilitisch inficierten Schimpansen. Berl. klin. Wochenschr. 1904. No. 30. S. 801.

Von einem früher durch Inokulation mit Menschensyphilis inficierten Schimpansen wurde ein zweiter Schimpanse geimpft. Auch dieser bekam nach Ablauf von 14 Tagen deutliche Primäraffekte an den Impfstellen (Supraorbitabrand), ebenfalls an verschiedenen Stellen syphilitische Papeln, besonders am Hand- und Fussrücken. Leider ging das Tier bald darauf an akuter Miliartuberkulose zu Grunde. Es gelingt also, Syphilis vom Menschen auf einen Schimpansen und von diesem weiter auf seinen Stammesgenossen zu übertragen. Hayo Bruns (Gelsenkirchen).

**Heller** und **Bertarelli**, Beitrag zur Frage der Bildung toxischer Substanzen durch Lyssavirus. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. 36. No. 2. S. 216.

Vorliegende Arbeit wurde in der Absicht unternommen, die mutmasslichen toxischen Produkte des Lyssaerregers vom Erreger und der grossen Menge der Cerebralsubstanz zu isolieren. Zu diesem Zwecke versuchten die Verff. auf folgende verschiedene Arten aus dem Centralnervensystem an Lyssa verendeter Kaninchen Stoffe zu gewinnen, welche, Kaninchen, Meerschweinchen, Mäusen oder Hunden injiciert, lyssaähnliche Symptome erzeugen sollten und sich aus normalen Kaninchengehirnen nicht gewinnen liessen.

1. Es wurde aus Gehirn und Rückenmark von Lyssakaninchen mit physiologischer Kochsalzlösung eine Emulsion bereitet und diese durch verschiedene Filtersysteme filtriert.

2. Um den Gehalt an toxischen Produkten eventuell künstlich zu erhöhen, wurden Lyssahirne in physiologischer Kochsalzlösung für 8 Tage in den Brutschrank gebracht und dann erst verarbeitet.

3. Für den Fall, dass die toxischen Stoffe unlöslich wären und das Filter nicht passieren könnten, wurde die frische Emulsion von Lyssagehirnen eine halbe Stunde auf 70⁰ und eine andere Portion ebensolange auf 45⁰ erhitzt.

4. Ferner konnten die toxischen Stoffe an die Fette gebunden sein; daher wurde ein Extrakt mit Alkohol oder Aether aus den Gehirnen hergestellt und filtriert.

5. Als weitere Bindungsstelle für die toxischen Produkte wurden die Nukleoproteïde in Betracht gezogen. Lyssagehirn und Rückenmark wurde nach den Angaben Lustigs für das Postnukleoproteïd behandelt und seine Intoxikations- und Immunisierungswirkung geprüft.

6. Schliesslich versuchten die Verff. die toxischen Stoffe durch verstärkte mechanische Hilfsmittel zu gewinnen: Lyssagehirne wurden mit Quarz und Kieselgur verrieben und mit der Buchnerschen Presse bei 300 Atmosph. Druck ausgepresst. Der Presssaft wurde filtriert.

Mit diesen Filtraten wurden Kaninchen, Meerschweinchen, Mäuse und Hunde intravenös, intraperitoneal und intracerebral injiciert.

Im ganzen genommen führten die Versuche zu folgenden Ergebnissen:

1. Die Gehirnsubstanz an Lyssa verendeter Tiere ist toxisch.

2. Die Gehirnsubstanz normaler Tiere ist aber auch toxisch.

3. Bei den Lyssagehirnen äussert sich aber die toxische Wirkung in höherem Masse, und zwar bestehen diese Intoxikationssymptome in Abnahme der Fresslust, Temperatursteigerung, Abmagerung, allgemeiner Depression, welche unter Zunahme des Marasmus und begleitet von Lähmungserscheinungen zum Tode führen kann.

4. Bei Wiederholung der Injektionen tritt eine gewisse Gewöhnung ein.

5. Eine Immunität gegen Lyssa war mit dem oben beschriebenen, nicht infektiösen Material nicht möglich.

6. Auch lässt sich nach den oben angegebenen Versuchsanordnungen aus Lyssagehirnen keine für Lyssa specifische toxische Substanz gewinnen.

7. Sämtliche erwähnten Vergiftungssymptome treten nicht konstant auf.

Speck (Breslau).

**Bertarelli**, Ueber Beziehungen zwischen Virulenzmodifikationen des Wutvirus und Veränderungen der Negrischen Körperchen. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. 36. No. 1. S. 42.

B. versuchte in vorliegender Arbeit zu ermitteln, wie sich die Negrischen Körperchen in Beziehung auf die Virulenz des wutkranken Centralnervensystems verändern, wenn letzteres der Wärme, der Austrocknung, der Verwesung, der Glycerineinwirkung, dem Wasserdampfe und der Auswässerung

im Wasser und physiologischer Lösung ausgesetzt ist. Die Versuchsanordnung war folgende:

Den zu den Versuchen bestimmten Tieren wurde stets das Ammonshorn beider Hemisphären und oft auch das Kleinhirn entnommen. Von dem Ammonshorn und dem Kleinhirn bereitete Verf. gleichmässige und gleichförmige kubische Stückchen. Ein Stück wurde ohne weiteres ohne Behandlung fixiert und diente zur biologischen Kontroll- und Vergleichsprüfung. Andere Stücke wurden den verschiedenen physikalischen Agentien ausgesetzt, von denen nach der Behandlung eines fixiert wurde, während das andere zerknetet und 2 Kaninchen subdural injiciert wurde.

Die Ergebnisse dieser Versuche sind in einer ausführlichen Tabelle niedergelegt und sind im wesentlichen folgende:

Zunächst kann man durchaus nicht behaupten, dass die intracellulären Körperchen bei den verschiedenen Behandlungsweisen nicht die geringste Alteration oder Modifikation erleiden, wenn unter der Einwirkung eines identischen Verfahrens die Virulenz nicht verschwunden ist. So kann durch die Einwirkung der Hitze und noch mehr durch die des Austrocknens die Virulenz sich erhalten, während die Körperchen eine Modifikation erlitten haben. Doch ist diese nur leicht und derart, dass (wenn die Körperchen lebende Wesen sind) ihre ungehinderte und unversehrte Vitalität trotz der erfolgten leichten Alteration sehr leicht begreiflich wäre. Ueberdies behalten die Körperchen ihre Form bei und zeigen auch dann noch ihre typische (oder nur wenig veränderte) Struktur, wenn sie Behandlungsweisen unterliegen, die die Virulenz des Virus zweifellos töten.

Daraus lässt sich schliessen, dass die Körperchen sich vor dem Verschwinden der Virulenz nicht bedeutend verändern. Ein Einwurf dieser Art gegen ihre parasitäre Natur scheint daher unhaltbar zu sein. Hingegen erlaubt in gewisser Hinsicht ihre so hohe Resistenz und die Tatsache, dass sie auch bei energischer Behandlungsweise bedeutend besser resistieren als das umliegende Gewebe, daran zu denken, dass sie vielleicht etwas wie eine resistente Hülle des eventuellen Parasiten darstellen. Speck (Breslau).

**Luzzani**, Nachweisung des specifischen Parasiten in einem Falle von Tollwut beim Menschen. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. 36. No. 4. S. 540.

Bericht über die histologische Untersuchung von Organteilen eines an Tollwut gestorbenen Knaben. Verf. fand die endocellulären Formen des Negrischen Parasiten zahlreich im Ammonshorn und im Kleinhirn, in mässiger Anzahl in der Hirnrinde, desgleichen im Gasserschen Ganglion und im Ganglion nodosum des Vagus; sie fehlten hingegen in den Nervenzellen der Brücke, des Bulbus und des Rückenmarks.

Die Untersuchung der Speicheldrüsen und der Hautnarbe der Bissstelle ergab ein negatives Resultat. Speck (Breslau).

**Havelburg W.**, Die prophylaktische Behandlung des Gelbfiebers. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. 1904. S. 410.

Die neuen Massregeln gegen das Gelbfieber in Brasilien sind ganz auf die jüngsten Forschungen bezüglich Uebertragung desselben aufgebaut. Nach der dortigen neuen Sanitätsordnung sind zu seiner Bekämpfung dazu 1 Inspektor, 10 Aerzte, 70 ärztliche Gehilfen und 266 weitere Personen angestellt. Diese haben Gelbfieberkranken, die sich in Privatwohnungen verpflegen lassen, zu beaufsichtigen, die Moskitoplage durch Trockenlegen der Tümpel oder Uebergiessen durch Petroleum zu bekämpfen und die Herde, wo Gelbfieber vorgekommen ist, zu überwachen, sowie auch sonst für sanitäre Verbesserungen zu sorgen. Die Anstrengungen, die dabei gemacht wurden, sind sehr grosse; entsprechend sind auch die Erfolge: Während im 1. Vierteljahre 1903 426 Todesfälle an Gelbfieber vorgekommen sind und in den vorhergehenden Jahren die Zahlen ebenfalls hoch waren, waren es 1904 in derselben Zeit nur 13. Interessant ist, dass in den letzten Jahren die Erkrankungen der Brasilianer im Verhältnis zu denen der Fremden zugenommen haben.

Kisskalt (Giessen).

**v. Bassewitz**, Vorschläge zur individuellen Prophylaxis des Gelbfiebers auf Grund der Finleyschen Kontagionstheorie. Münch. med. Wochenschr. 1904. No. 29. S. 1299.

Ausgehend von der Tatsache, dass die Moskitos der Species Stegomyia fasciata, wenn auch vielleicht nicht als die einzigen, so doch als die hauptsächlichsten Zwischenwirte und Ueberträger des Kontagiums des Gelbfiebers anzusehen sind, empfiehlt der Verf. auf Grund seiner Studien als wirksamen Schutz gegen den Angriff der genannten Moskitoart das aus den getrockneten und pulverisierten Blüten des Chrysanthemum cinerarifolia oder des Chrysanthemum rosae bestehende sogenannte Insektenpulver. Er macht den Vorschlag und will unsere chemische Industrie dazu anregen, aus diesem Pulver die wirksamen Bestandteile zu isolieren und sie mit Seifen, Puder, Salben u. s. w. zu einem wirksamen Schutzmittel zu vereinigen, das infolge Resorption durch Haut oder Atmungsorgane einen schädigenden Einfluss nicht ausübt, das für die Oberhaut absolut reizlos ist und auch bei Mehl als Salbengrundlage die Temperaturverhältnisse der Tropen berücksichtigt.

Jacobitz (Karlsruhe).

**Sekiewicz, Franz**, Die Flecktyphusepidemie in Galizien im Jahre 1902. Das Oesterr. Sanitätsw. 1904. No. 30. S. 253.

Im Jahre 1902 wurden in Galizien 2745 Flecktyphusfälle amtlich gemeldet. Von den Erkrankungen entfielen 40,6% auf Männer, 38,1% auf Frauen und 21,3% auf Kinder. Gegenüber dem Jahre 1901 hatte die Zahl der Erkrankungen um 688=33% zugenommen. Die Mortalität betrug 10,9% und zwar bei Männern 15%, bei Frauen 11% und bei Kindern, bei denen die Krankheit immer mild zu verlaufen pflegt, nur 3%. Bezüglich der Aetiologie spielt der persönliche Kontakt die Hauptrolle. In einigen Fällen soll eine Uebertragung durch alte Kleider stattgefunden haben. Als Haupthinder-

nisse einer Verhütung dieser Epidemie werden die mangelhafte Erfüllung der Anzeigepflicht und die traurigen hygienisch-ökonomischen Verhältnisse Galiziens hingestellt. Baumann (Halle a. S.).

**Gürich**, Ueber die Beziehungen zwischen Mandelerkrankungen und dem akuten Gelenkrheumatismus. Münch. med. Wochenschr. 1904. No. 47. S. 2089.

Verf. hat durch langjährige Beobachtungen in der Praxis die Ueberzeugung gewonnen, dass der akute Gelenkrheumatismus in der überwiegenden Mehrzahl der anginösen Fälle durch eine ganz bestimmte und wohl charakterisierte Form der Angina erzeugt wird: nämlich durch die chronische desquamative Entzündung der Mandelgruben, die Angina fossularis, welche sich meist durch die sogenannten Mandelpfröpfe kennzeichnet.

Dem Verf. ist es gelungen, in mehreren Fällen durch eingehende Behandlung der Angina und Entfernung der Mandelpfröpfe auch den Gelenkrheumatismus zu heilen und ein Auftreten von Recidiven zu verhüten.

Speck (Breslau).

**Schaudinn, Fritz**, Ueber die Einwanderung der Ankylostomumlarven von der Haut aus. Vorläufige Mitteilung. Deutsche med. Wochenschr. 1904. No. 37.

Der Verf. bestätigt auf Grund eigener Nachprüfung an 2 Affen die Looss-schen Befunde, wonach Ankylostomumlarven von der unversehrten Haut durch die Haarbälge in die Hautvenen oder -lymphgefässe, dann durch das rechte Herz in die Lungenhaargefässe und -bläschen, von dort durch Bronchien, Luftröhre, Kehlkopf, Speiseröhre und Magen in den Darm gelangen können. Globig (Berlin).

**Feldmann**, Ueber Filaria perstans im Bezirk Bukoba. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. 1904. S. 285.

Untersucht wurden gegen 6000 Eingeborene jedes Alters und Geschlechtes. Es zeigte sich, dass die Filaria überaus häufig war; in einem Bezirke wurden 86% der Untersuchten damit behaftet gefunden. Untersucht wurden Blutproben des peripheren Blutes und die Organe von 7 Leichen. Die Embryonen sind 0,3 mm lang und zeigen lebhafte Bewegung. Die geschlechtsreifen Formen haben eine Länge von 42—65 mm und eine Dicke von 0,08—0,14 mm; sie wurden in dem Bindegewebe hinter der Aorta gefunden; das Aufsuchen geschieht am besten mit einer grossen Lupe. Das Vorkommen richtet sich ganz nach der Gegend, indem die Krankheit in sumpfigen Regionen am häufigsten ist. Die Uebertragung geschieht vermutlich durch Insekten; doch waren darauf gerichtete Untersuchungen ohne Resultat. Ob die Filaria pathologische Erscheinungen hervorruft, ist ungewiss; Craw-Craw und andere Hautkrankheiten verursacht sie sicher nicht. Kisskalt (Giessen).

**Pirenne Y.**, Recherches sur les alexines et les substances microbicides du sérum normal. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. 36. No. 2 u. 3. S. 256.

Verf. kommt auf Grund seiner Untersuchungen zu folgenden Ergebnissen:

1. Normales Rattenserum besitzt, auch noch nach Erhitzung auf 56°, eine baktericide Wirkung gegenüber den zur Gruppe des Bac. anthracis gehörigen Mikrobien. Hingegen verschwindet seine baktericide Wirkung gegenüber dem Choleravibrio nach dem Erwärmen.

2. Bei letzterer Wirkung kommt das normale Alexin des Serums und eine specifische agglutinierende und sensibilisierende Substanz in Betracht. Während sich das hämolytische und vibrionentötende Alexin wie eine einzige Substanz verhält, zeigen die Erhitzungs-, Filtrations-, Neutralisations- und Absorptionsversuche, dass die für Milzbrandbacillen wirksame Substanz gänzlich verschieden von der vibrionentötenden und blutkörperchenauflösenden sein muss.

3. Die milzbrandtötende Substanz besitzt keine der von Buchner aufgestellten Alexineigenschaften; ihre Injektion erzeugt keine antibaktericide Substanz. Vielleicht steht dieselbe, wie bereits Behring angenommen hatte, mit einer Base in Beziehung, deren Neutralisation zwar die hämolytische und vibrionicide Wirkung des Serums intakt lässt, aber die milzbrandfeindlichen Eigenschaften desselben aufhebt.

4. Bei der Zerstörung der Milzbrandbacillen durch Rattenserum kommt weder Agglutinin noch Alexin noch sensibilisierende Substanz ins Spiel.

5. Die Untätigkeit der Abwehrorgane bei der mit Milzbrand inficierten Ratte steht in Beziehung mit dem Fehlen specifischer sensibilisierender Substanzen, während das Gegenteil gegenüber dem Choleravibrio eintritt.

6. Die baktericide Wirkung der Sera besitzt besonders dann Bedeutung, wenn sie aus dem Zusammenwirken von Alexin und specifischen Zwischenkörpern resultiert.

Paul Th. Müller (Graz).

**Pirenne Y.**, Sur les alexines et les substances microbicides du sérum normal. (Recherches complémentaires.) Centralbl. f. Bakteriol. Bd. 36. No. 5. S. 723.

Verf. untersucht in dieser Arbeit, inwieweit den baktericiden und vibrioniciden Substanzen des Rattenserums die Eigenschaften der Alexine zukommen.

Als solche betrachtet er

1. die Inaktivierbarkeit beim Erwärmen auf 56° durch 40 Minuten,
2. die Empfindlichkeit gegenüber der Einwirkung des Lichtes,
3. die Fähigkeit, Antialexine zu erzeugen,
4. ihre Wirksamkeit bei 0°,
5. ihre Unempfindlichkeit gegenüber der Neutralisation,
6. ihre Abnahme beim längeren Stehen des Serums.

Das Ergebnis dieser Versuche war folgendes: Die hämolytische und Choleravibrionen abtötende Substanz des Rattenserums zeigte alle typischen Eigenschaften der Alexine.

Die milzbrandtötende Substanz hingegen wird durch Erhitzen auf 65 und durch Sonnenlicht nicht geschädigt, wirkt noch bei 0°, wird durch Neutralisation des Serums unwirksam gemacht, produciert keine antibaktericide Substanz bei der Immunisierung und hält sich beim Stehen des Serums unbegrenzt lange. Diese Substanz besitzt also keine der anerkannten Eigenschaften der Alexine. Paul Th. Müller (Graz).

**Stumpf L.**, Zur Geschichte der k. bayerischen Centralimpfanstalt. Münch. med. Wochenschr. 1905. No. 3 mit Plan d. Anstalt.

Das bayerische Impfwesen beginnt im Jahre 1801 und hat bis zur Schaffung der jetzigen deutschen Impfverhältnisse allen Ländern zum Vorbilde gedient. Die Münchener Anstalt lieferte bis zur Einführung des alleinigen Gebrauches der Tierlymphe die Stammlymphe für das Land, hernach sämtlichen Impfstoff für alle öffentlichen und für die Militärimpfungen des Landes. Die Einrichtung der neuerbauten Centralimpfanstalt entspricht dieser grossen Aufgabe auf das Würdigste. L. Voigt (Hamburg).

**Freyer M.**, Das Immunserum der Kuhpockenlymphe. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. 36. S. 272.

Seit etwa 10 Jahren sind in den deutschen staatlichen Impfstoffgewinnungsanstalten zahlreiche Versuche mit dem Serum der Vaccine auf seine immunisierenden Eigenschaften angestellt und in den Medizinalstatistischen Mitteilungen des Kaiserlichen Gesundheitsamtes veröffentlicht worden. Die dort alljährlich wiederkehrenden zusammenfassenden Berichte über die Tätigkeit dieser Anstalten haben schon eine ganze Reihe einschlägiger Beobachtungen gebracht, deren Zusammenstellung sich lohnen dürfte. Die neuerdings von Geh.-Rat Freyer veröffentlichten Ergebnisse einer Reihe von neuen mit dem Immunserum der Vaccine angestellten Versuchen schliessen sich den früheren an; es steht zu erwarten, dass weitere vervollständigende Beobachtungen von verschiedenen Seiten folgen werden. Freyer ging bei seinen Experimenten, analog den neueren Serumforschungen, derart vor, dass er nicht ausschliesslich das Serum des vaccinierten Kalbes benutzte, sondern dass er auch andere Tiere, besonders Kaninchen mit Kalbs- und mit Menschenlymphe wiederholt injicierte und das hierbei gewonnene hochgradige Immunserum, teils in vitro bezüglich seiner Einwirkung auf verdünnte Lymphe, teils in vivo in Mischungen mit Lymphe verimpfte und den Erfolg feststellte. Zu Kontrollversuchen benutzte Freyer aus normalem sowohl Kälber- wie auch Menschenblut hergestellte Immunsera, daneben ein Immunserum, das aus dem Blute vaccinierter Kälber und auch aus dem in physiologischer Kochsalzlösung oder in Glycerinwasser aufgeschwemmten Hautepithel der Kälberhaut gewonnen war. Diese Immunsera wurden zumeist intraperitoneal oder subkutan, aber auch in die Venen den Kaninchen eingespritzt.

Unter der Einwirkung der hochwertigen Immunsera zogen sich im mikroskopisch untersuchten hängenden Tropfen die sonst mehr gleichmässig verteilten Partikelchen der Lymphemasse mehr nach der Mitte in landkartenartiger Form so zusammen, dass zwischen ihnen freie Felder entstanden.

Freyers Versuche können hier nicht alle wiedergegeben werden; sie führten zu der Schlussfolgerung, man gewinne durch wiederholte Einspritzung von Kuhpockenlymphe ein auf diese abtötend wirkendes Serum, das ein für Kuhpockenlymphe specifisches Serum darstellt. Durch wiederholte Einspritzungen von Lymphe erzeuge man ein hochwertigeres Immunserum als durch die gewöhnliche Hautimpfung. L. Voigt (Hamburg).

Some recent and definite figures for antivaccionists. Brit. med. journ. 1905. S. 98.

Bekanntlich ist es nichts Seltenes, dass ein mit dem Masernschnupfen behafteter Schüler seine im gleichen Zimmer unterrichteten Mitschüler, welche für die Masern noch empfänglich sind, sämtlich ansteckt, und dass die Masern sich grade auf diese Weise rasch über viele Familien ausbreiten. Ganz ebenso verhalten sich die Pocken, falls es sich um ungeimpfte Schüler handelt. Hierfür bietet die folgende, in England gemachte Beobachtung einen neuen Beweis, der auch den ungläubigsten Impfgegner überzeugen müsste, wenn er sich überzeugen liesse. Es handelt sich um eine dreiklassige Schule mit 169 Schülern zu Commonside, Ossett. Am 27. Oktober 1904 bemerkte der Lehrer, dass eine 11jährige Schülerin einen verdächtigen Ausschlag habe. Man stellte fest, es handele sich um die Pocken. Sofort geschah alles Erdenkliche, um der Verbreitung der Pocken entgegenzutreten, also Desinfektion der Effekten, Notimpfung der mit der Ansteckung in Berührung Gekommenen u. s. w. Es war zu spät. Das Mädchen befand sich in einer Klasse von 69 Schülern im Alter von 9—13 Jahren; ihre engere Klassenabteilung bestand aus 27 Schülern, und zwar aus 8 Ungeimpften, welche sämtlich innerhalb 14 Tagen an den Pocken erkrankten, und aus 19 Geimpften; diese blieben sämtlich verschont. In den anderen Abteilungen dieser Klasse sassen noch 42 Schüler, 14 Ungeimpfte und 28 Geimpfte; von den Ungeimpften blieben nur 2 verschont, 12 erkrankten; von den 28 Geimpften erkrankten nur 2, beide hatten das 11. Lebensjahr überschritten.

In den andern beiden Schulklassen sassen noch 55 ungeimpfte und 44 geimpfte Schüler. Die 44 Geimpften blieben verschont; von den 55 Ungeimpften erkrankten innerhalb 14 Tagen 17. Also die ungeimpften Schüler der zunächst inficierten Klassenabteilung erkrankten mit 100%, die ungeimpften Schüler der ganzen Schule mit 48% an den Pocken, trotzdem nach Feststellung der Gefahr kein Mittel, sie abzuwenden, versäumt worden war, und trotzdem die Schüler der zunächst inficierten Klasse mit den Schülern der andern beiden Klassen nur in lose Berührung gekommen waren. L. Voigt (Hamburg).

**Bosc F. J.** and **Ed.**, Conservation indéfinie du virus claveleux avec ses qualités initiales; procédé de la sangsue. Compt. rend. de la soc. de biol. 1905. p. 299.

Die Schafpockenlymphe verliert besonders im Sommer ihre Wirksamkeit sehr schnell. Um stets wirksamen Schafpockenimpfstoff zu besitzen, benutzen Verff. seit 1901 Blutegel zur Aufbewahrung dieses Stoffes. Sie entfernen mit einem feinen Rasiermesser die oberflächlichen Schichten von der

Epidermis besonders gross angelegter Inokulationspusteln der Ovine und lassen Blutegel sich an der Pocke bis zum Abfallen vollsaugen. Die Blutegel werden dann in einem mit Wasser halbgefüllten 2 Liter-Glashafen aufgehoben und erhalten jeden zweiten Tag frisches Wasser. Die Tiere beherbergen in ihrem Schlauche bis zu 2 Jahren lang eine klebrige Mischung von Blut und Ovine in sehr virulentem sterilen Zustande. Will man diese benutzen, so komprimiert man die Schwanzöffnung des Egels mit 2 Fingern und streicht die Ovine zum Kopfende langsam hinaus. Nach B. dürfte dieses Verfahren sich auch zur Konservierung der Vaccine, sowie des Virus der Maul- und Klauenseuche und der Syphilis eignen. L. Voigt (Hamburg).

**Sternberg, Karl**, Bericht über die Tätigkeit der Schutzimpfungsanstalt gegen Wut in Wien in den Jahren 1902 und 1903 und eine statistische Uebersicht für den zehnjährigen Bestand der Anstalt (1894—1903). Das Oesterr. Sanitätsw. 1904. No. 42. S. 352.

In den beiden Berichtsjahren wurden 415 Personen, die von tollwütigen Tieren gebissen waren, der Schutzimpfung gegen Wut unterzogen, davon sind 2 Personen gestorben. Zur experimentellen Untersuchung wurden ausserdem 10 Menschenhirne (sämtlich positiv) und 8 Hundehirne (4 positiv) eingewandt. Insgesamt wurden seit dem Bestehen der Anstalt 1937 Personen behandelt; von diesen war die Tollwut des beissenden Tieres bei 51,2% experimentell, bei 41,4% durch tierärztliche Untersuchung erwiesen, zusammen also bei 92,1%; bei den übrigen (7,4%) war die Wut aus den Umständen des Falles wahrscheinlich. Von den 1937 Behandelten sind 23 an Lyssa gestorben; 10 davon starben innerhalb desjenigen Zeitraumes, in welchem nach den Versuchen Pasteurs die Immunität noch nicht eingetreten sein konnte; es verbleiben mithin zur weiteren Betrachtung 13 Personen = 0,67%. In demselben Zeitraum starben an Lyssa 46 Personen, die sich nicht der Schutzimpfung unterzogen hatten. Die meisten Todesfälle entfielen auf schwere Verletzungen, und zwar besonders auf Kopf- und Gesichtsverletzungen. Baumann (Halle a. S.).

**Sobernheim** und **Jacobitz**, Ueber Wirkungsweise und Wirkungsgrenzen der antibakteriellen Heilsera. Berl. klin. Wochenschr. 1904. No. 26. S. 692.

Die Tatsache, dass die antitoxischen Sera (Diphtherie- und Tetanusserum) ausser ihren schützenden auch meist noch heilende Eigenschaften besitzen, während den antibakteriellen nur eine prophylaktische, keine heilende Wirksamkeit zukommt, wurde früher so gedeutet, dass die Unzulänglichkeit der antibakteriellen Sera in ihrem Mangel an antitoxischen Einflüssen zu suchen sei und dass sie daher nur die Bakterien töten, während der inficierte Organismus an der Giftwirkung zu Grunde geht. Neuerdings sah Wassermann demgegenüber den Grund für das Ausbleiben der Heilwirkung darin, dass der Körper seinen Vorrat an Komplementen zur Bekämpfung der eingedrungenen Infektionserreger verwendet und dann nichts mehr davon übrig behält, um die Wirkung der durch das Immunserum ihm zugeführten Ambo-

ceptoren zu ermöglichen. Deshalb fügte er dem Serum vor der Einspritzung Komplemente in Gestalt von normalem Rinderserum hinzu und erzielte so bei seinen Versuchen (die er mit Typhusserum vornahm), dass die so behandelten Tiere die Infektion überstanden.

S. und J. machten Versuche in derselben Richtung an mit Cholera inficierten Meerschweinchen und bedienten sich als Serum eines Hammelserums, das durch ½ stündiges Erhitzen auf 56° und längeres Aufbewahren unter Karbolzusatz inaktiviert war; als Komplement wurde normales Meerschweinchen- und normales Hammelserum benutzt.

Die Ergebnisse waren folgende:

Solange grössere Mengen einer alten, mässig virulenten Cholerakultur zur Infektion benutzt wurden, gelang es regelmässig, analog den Versuchen Wassermanns, die Tiere durch Choleraserum mit Komplementzusatz zu einer Zeit zu retten, wo das Choleraserum allein sich als wirkungslos erwies; jedoch lagen die Grenzen dieser Heilwirkungen nur um ½ Stunde auseinander. Dann nach 3 Stunden versagte auch die vereinigte Komplement- und Amboceptorinjektion; offenbar gingen die Tiere trotz erfolgter (im Pfeifferschen Versuch kontrollierter) Abtötung der Bakterien an der Giftwirkung zu Grunde. Die vorgeschrittene Intoxikation setzt also allen antibakteriellen Heilversuchen eine Grenze, und die Verff. kommen zu dem Schlusse, dass eine tödliche Menge des specifischen Choleragiftes etwa zur gleichen Zeit in dem inficierten Organismus angehäuft zu sein pflegt, in welcher auch die Komplementwirkung versagt.

Zu ganz anderen Ergebnissen führte eine zweite Versuchsreihe der Verff., die mit geringen Mengen einer frischen, hochvirulenten Cholerakultur angestellt wurde. Hier zeigte sich, dass das reine Choleraserum genau die gleiche Heilwirkung ausübte, wie die Mischung von Choleraserum und normalem Serum; und zwar gelang es hier bis zur 5. Stunde die Tiere zu retten. Das Choleraserum hat also noch ausreichende Komplemente im Organismus vorgefunden und das liegt offenbar daran, dass bei Gebrauch einer hochvirulenten Kultur die Infektion mit geringen Bakterienmengen möglich ist, wodurch nicht ein so grosses präformiertes Giftquantum wie bei schwachvirulenten Kulturen dem Körper einverleibt wird und die Schutzkräfte des Organismus nicht plötzlich zu übermässigen Leistungen gezwungen werden. Der Tod der Tiere, welcher nach einem gewissen Zeitpunkt stets erfolgte, muss demnach lediglich auf den Mangel antitoxischer Kräfte zurückgeführt werden.

Für die antibakterielle Serumbehandlung des Menschen ergeben sich aus den vorliegenden Versuchen wertvolle Folgerungen. Bei der Spontanerkrankung erfolgt die Infektion offenbar in einer Form, welche der durch geringe Mengen hochvirulenter Kultur bei Tieren erzeugten Laboratoriumsinfektion dadurch nahesteht, dass es sich auch hier um die Aufnahme relativ weniger Keime handelt. Die Heilbedingungen für ein antibakterielles Immunserum liegen daher beim Menschen relativ günstig, und es wird dabei wahrscheinlich weniger darauf ankommen, dem Serum Komplemente beizufügen, als vielmehr, wie Ehrlich empfohlen, zu therapeutischen Eingriffen einen Amboceptor ausfindig

zu machen, der in dem Komplement des menschlichen Serums eine passende Ergänzung findet. Speck (Breslau).

**Blum J.**, Zur Serodiagnostik des Typhus abdominalis mittels des Fickerschen Diagnostikums. Münch. med. Wechenschr. 1904. No. 41. S. 1829.

Verf. empfiehlt das Fickersche Verfahren (Agglutination mittels abgetöteter Kulturen, des Fickerschen „Typhusdiagnostikums") zur Diagnose des Typhus, hält jedoch die von Ficker angegebene Technik der Blutentnahme resp. Serumgewinnung für unbefriedigend. Er empfiehlt, mit Hülfe einer sterilisierten Spritze aus einer Armvene 1 ccm Blut zu aspirieren und nach Verschluss der Ausflussöffnung direkt in der Spritze das Serum sich absetzen zu lassen.

So kann man's gewiss auch machen.

Hayo Bruns (Gelsenkirchen).

**Stäubli C.**, Zur Technik der Gruber-Widalschen Reaktion. Münch. med. Wochenschr. 1904. No. 48. S. 2127.

Stäubli verbessert die Gruber-Widalsche Methode dadurch, dass er direkt das Blut mit Kochsalzlösung verdünnt und dann erst centrifugiert. Die Reaktion stellt er auf einem Objektträger mit 8 Aushöhlungen an, indem er sich mit Hülfe einer Kapillarpipette und eines Glasblocks, der ebenfalls 8 Aushöhlungen trägt, die nötigen Verdünnungen herstellt.

Von Wert scheint die Aeusserung zu sein, dass das Ansteigen der Agglutinationskraft des Blutes innerhalb einiger Tage während des Verlaufs der Erkrankung für die Diagnose von besonderer Bedeutung sei.

Hayo Bruns (Gelsenkirchen).

**v. Tiling J.**, Zur Serodiagnostik des Typhus abdominalis mittels des Fickerschen Diagnostikums. Münch. med. Wochenschr. 1904. No. 48. S. 2129.

Auch v. T. ist wegen der Blutentnahme nicht zufrieden. Er empfiehlt einige Blutstropfen auf dem Objektträger oder an Fliesspapier antrocknen zu lassen und dann in steriler physiologischer Kochsalzlösung zu verdünnen. Diese Vereinfachung soll „hoffentlich" mit dazu beitragen, dass die Gruber-Widalsche Reaktion Allgemeingut aller Aerzte wird.

Hayo Bruns (Gelsenkirchen).

**Hinterberger A.**, Färbung agglutinierter Typhusbacillen mit Silbernitrat. Centralbl. f. Bakteriol. Abt. I. Bd. 36. No. 3. S. 457.

Es gelingt mit Silbernitrat, die Geisseln agglutinierter Typhusbacillen zur Darstellung durch die Färbung zu bringen. Die Bilder bei den durch Typhusserum agglutinierten Bakterien sind jedoch etwas andere, als die durch anderweitige Stoffe (z. B. Safranin 1 : 1000 nach dem Vorgang von Malvoz) zur Agglutination gebrachten. Im ersteren Falle zeigt sich gewöhnlich um die Bakterienhaufen eine hellere Zone; es macht den Eindruck, als ob durch die

Geisseln irgend welche Stoffe aus der Umgebung an die Zelle herangezogen seien. Verf. spricht die Vermutung aus, dass im agglutinierenden Serum und im Typhusbacillus einander entgegenwirkende Energien vorhanden sind, und dass die Agglutination dadurch zustande kommt, dass nach der Seite im Raume der Emulsion, wo nun wieder ein Typhusbacillus liegt, nun weniger entgegengesetzte, abstossende Energieteilchen vorhanden sind.

Hayo Bruns (Gelsenkirchen).

**Kämmerer H.**, Ueber die Agglutination der Typhusbacillen bei Ikterus und Leberkrankheiten. Berl. klin. Wochenschr. 1904. No. 26. S. 699.

Kämmerer hat bei 50 Ikterusfällen die Agglutinationsverhältnisse des Blutes für Typhusbacillen studiert. Entgegen anderen Untersuchungen, die oft bei dem Vorhandensein von Gallenbestandteilen im Blut ein Steigen der Agglutinationsfähigkeit des Blutes konstatierten, findet K. unter seinen Fällen nur einen, bei dem positive Reaktion bei einem Verhältnis von 1 : 75 eintrat, ferner zwei, bei denen die Verdünnung 1 : 40 unvollständige positive Reaktion ergab. Diese 3 Fälle können jedoch durch einen ohne klinische und subjektive Symptome verlaufenen Typhus oder auch durch Gruppenagglutination (bei eventuell vorhandener Coli-Infektion der Gallenblase) erklärt werden.

Hayo Bruns (Gelsenkirchen).

**Passini**, Variabilität der Bakterien und Agglutinationsphänomen. Aus dem hygien. Institute der Universität Wien. Münch. med. Wochenschr. 1904. S. 1283.

Verf. wollte untersuchen, ob sich eine Vermehrung des Bac. putrificus im pathologisch veränderten Darme durch Auftreten von Agglutininen gegen dieselben nachweisen liess. Er fand zunächst, dass sich ein Putrificus-Immunserum bei Kaninchen leicht herstellen lässt; die Prüfung geschieht am besten mit alten Kulturen auf koaguliertem Rinderserum, die sich sehr gleichmässig verteilen lassen, während junge lebende Formen spontan leicht Häufchen bilden. Es ergab sich dabei die Tatsache, dass das Putrificus-Immunserum auch auf Kultur anderer Anaërobien wirkt: auch die sporulierende, bewegliche Wachstumsform des Gasphlegmonebacillus wird von dem Serum agglutiniert, dagegen nicht die durch Züchten auf Zuckerbouillon erhaltene unbewegliche Form. Auch Präcipitine werden nur gegen die Filtrate der Serumkultur gebildet. Durch Injektion der unbeweglichen Form des Gasphlegmonebacillus erhält man ein Serum gegen beide Formen, das aber gegen den Bac. putrificus unwirksam ist; durch Injektion der beweglichen Form ein solches, das nur diese und den Bac. putrificus agglutiniert. Es ergibt sich daraus, dass zwischen dem Bakterienstoffwechsel und dem Agglutinationsphänomen innige Beziehungen bestehen. Schliesslich konnte Verf. feststellen, dass sich im Blute von Patienten mit chronischen Darmaffektionen wirklich Agglutinine gegen Bac. putrificus, wenn auch nur in geringer Menge nachweisen lassen. Kisskalt (Giessen).

**Weil**, Ueber den Einfluss der Temperatur auf die specifische und nicht specifische Agglutination. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. 36. No. 5. S. 677 u. Bd. 37. No. 1. S. 98.

Da weder Bakterien (Typhusbacillen) noch Serum bei 60° hinsichtlich des Agglutinations-Zustandekommens geschädigt werden, so lag die Frage nahe, welches die Grenztemperatur für den Eintritt der Agglutination sei und wie dieselbe bei den höheren Temperaturen verlaufe. Verf. stellte fest, dass die Agglutination bei den höheren Temperaturen viel rascher eintritt. Es ist das Temperaturoptimum für die Agglutination der Typhusbacillen nicht 37°, sondern liegt zwischen 50 und 58°. Dass es sich bei dieser schnellen Reaktion um eine echte Agglutination, nicht vielleicht um eine Pseudoagglutination oder Präcipitation handelt, ergab die Kontrolle mit normalem Serum, wobei die Röhrchen stets trübe blieben, ferner zeigte die mikroskopische Untersuchung stets das typische Bild. Das Fickersche Typhusdiagnostikum wurde ebenfalls daraufhin geprüft, und es zeigten auch diese Bakterien bei 55° eine viel schnellere und vollkommenere Agglutination als bei 37°. Diese Beschleunigung bei 55° gilt auch für das Serum typhuskranker Menschen und für das Fickersche Typhusdiagnostikum. Die schnellere Agglutinierbarkeit der Typhusbacillen bei 55° beruht wahrscheinlich auf dem Zusammenwirken von agglutinierbarer Substanz und Agglutinin und ist als eine bei höherer Temperatur schneller verlaufende Reaktion anzusehen. Bei höherer Erhitzung tritt eine Entagglutination ein. Es kommt die Entagglutination der Typhusbacillen durch die 5 Minuten lange Einwirkung der Temperatur von 80° dadurch zustande, dass die agglutinierbare Substanz der Bakterien geschädigt bezw. vernichtet wird, so dass das noch aktive Agglutinin dadurch, dass sein Angriffspunkt zerstört ist, seiner Funktion verlustig wird. Von den Vibrionen wurde Cholera Pfeiffer ebenfalls untersucht. Die Entagglutination kommt bei den Choleravibrionen dadurch zustande, dass das Serum unwirksam wird, es sonach selbst auf die intakte agglutinierbare Bakteriensubstanz nicht einwirken kann. Bei Agglutinationsversuchen mit Gelatine zeigte sich kein Unterschied in Bezug auf die erhitzten und nicht erhitzten Bakterien, indem bei beiden die Agglutination eintritt.

Engels (Gummersbach).

**de' Rossi G.**, Ueber die Agglutinationsfrage und insbesondere die Beteiligung der Geisseln der Bakterien. Aus dem hygien. Institut der k. Universität Pisa. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. 36. S. 685.

Eine mikroskopische Untersuchung agglutinierter Bakterien mit der Methode des Verf.'s ergab, dass bei der Agglutination keine Veränderung der Struktur, Anordnung und Zahl der Geisseln eintritt. Er trennte bei einer Subtiliskultur durch kräftiges Schütteln und Centrifugieren die Geisseln von den Bakterien; mikroskopische Präparate zeigten, dass sich in der klaren überstehenden Flüssigkeit enorme Mengen von Geisseln befanden. Es wurden nun 3 Kaninchen mit den Geisseln allein, den geissellos gemachten Bakterien und mit noch geisseltragenden immunisiert; es ergab sich, dass das Agglutinationsvermögen fast dasselbe war bei den beiden ersten Methoden, dagegen ebenso stark wie bei beiden zusammen bei der letzteren. Umgekehrt gelang es

aber, nachzuweisen, dass durch die Geisseln weit grössere Mengen von Agglutininen fixiert wurden als durch die Bakterienleiber. Die Untersuchung eines Mikroorganismus, der bei 15° Eigenbewegung zeigte, bei 37° nicht, ergab, dass beide Formen agglutinierende Substanzen bilden, dass jedoch nur die erstere gut agglutiniert wird, und ebenso nur sie Agglutinine fixiert.

Kisskalt (Giessen).

**Neufeld F.** und **Rimpau W.**, Ueber die Antikörper des Streptokokken- und Pneumokokken-Immunserums. Aus d. Institut f. Infektionskrankh. in Berlin. Deutsche med. Wochenschr. 1904. No. 40.

Als vorläufiges Ergebnis von Untersuchungen über die Immunität gegen Streptokokken und Pneumokokken teilen die Verff. mit, dass man bei der specifischen Serumwirkung ausser der antitoxischen und der bakterientötenden noch eine dritte Wirkung zu beachten hat, nämlich eine Phagocytose hervorrufende. Diese letztere beruht nicht etwa auf einer Stimulation der Leukocyten, sondern darauf, dass die lebenden Bakterien eine Veränderung erfahren und zur Aufnahme in die Leukocyten geeignet werden durch einen specifischen Stoff, der aus dem Serum auf sie übergeht. Die Verff. setzen diesen Stoff dem Pfeifferschen Immunkörper an die Seite und stellen sich vor, dass die Bakterien hierdurch mit Amboceptoren beladen werden, die zu Komplementen der Leukocyten passen.

In Uebereinstimmung hiermit beobachteten sie bei Tierversuchen mit Kettenkokken und Pneumokokken ausgesprochene Phagocytose bei Vorhandensein von specifischem Serum, Ausbleiben der Phagocytose bei normalem Serum.

Globig (Berlin).

**Jogichess M.**, Zur Frage über die Agglutination der Streptokokken durch Serum Scharlachkranker. Centralbl. f. Bakteriol. Abt. I. Orig. Bd. 36. No. 5. S. 692.

Vorläufige Mitteilung über Agglutinationsversuche von Scharlachserum mit Streptokokken. 1. Blutserum von Scharlachkranken agglutiniert Streptokokken verschiedener Herkunft, und zwar Scharlachstreptokokken, wie anderweitige Streptokokken in gleicher Intensität, in Verdünnungen von 1:500—1:600. 2. Die Reaktion fehlt im Beginn, ist deutlich in der 5. bis 6. Woche. 3. Die grösste Mehrzahl der Scharlachfälle zeigt Agglutination, auch die ganz leichten. 4. Blutserum, das in starken Verdünnungen gut agglutiniert, zeigt diese Eigenschaft gelegentlich in schwachen Verdünnungen nicht.

Hayo Bruns (Gelsenkirchen).

**Dschunkowsky** und **Kupzis**, Ueber die Bereitung des trockenen Rinderpestserums. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. 36. No. 1. S. 91.

Die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit fassen die Verff. folgendermassen zusammen: Man kann ein haltbares, trockenes, leicht transportables Antirinderpestserum bereiten durch Austrocknen des Serums in dünnen Schichten auf Glasplatten, wobei dem flüssigen Serum vor dem Trocknen $^1/_5$% Natronhydrat zugesetzt werden muss. Die Ausbeute des trockenen Präparates beträgt

durchschnittlich 10,5%. Auf solche Weise bereitetes trockenes Präparat löst sich rasch im Wasser auf, bloss einen unbedeutenden unlöslichen Teil hinterlassend. Bei intensiverer Wasserentziehung vermehrt sich der unlösliche Teil, aber die Löslichkeit wird nicht vernichtet, auch dann nicht, wenn das Präparat längere Zeit einer Temperatur von 100° unterworfen wird.

Praktische Massenversuche mit diesem Serum sind bereits im Gange; bis jetzt konnte ein Unterschied in der Wirkung des bei 28—32° getrockneten Präparates und des flüssigen Serums nicht beobachtet werden.

Speck (Breslau).

**Prettner**, Ueber Serumgewinnung gegen Schweineseuche und Schweinepest. Centralbl. f. Bakteriol. Abt. I. 1904. Bd. 37. H. 1. S. 94.

Verf. berichtet über von ihm ausgeführte Untersuchungen mit Serum gegen Schweineseuche und gegen Schweinepest. Zur Gewinnung der Sera dienten Hunde; ihre Wertigkeit wurde an weissen Mäusen geprüft.

Das Ergebnis der Untersuchungen ist folgendes:

1. Das Serum von mit Bac. suisepticus immunisierten Hunden schützt gegen den Bac. suisepticus sowie B. suipestifer.
2. Das Serum von dem mit Bac. suipestifer immunisierten Hunden schützt gegen den Bac. suipestifer sowie B. suisepticus.
3. Nach vorheriger Immunisation mit Bac. suipestifer ist es möglich, gleich mit der Impfung mit dem vollvirulenten Bac. suisepticus zu beginnen.
4. Die höchste Schutzkraft besitzt das Doppelserum von Hunden, welche gegen beide Arten von Bacillen immunisiert worden sind.

Das Doppelserum von Hunden, welche nur gegen eine Art dieser Bakterien immunisiert wurden, besitzt nicht in so grossem Masse die schützenden Eigenschaften.

Nach dem Vorschlage von Ostertag und Wassermann wird es, den Erfahrungen folgend, welche in den beschriebenen Versuchen gesammelt worden sind, wahrscheinlich möglich sein, durch Immunisation mit verschiedenen Stämmen bei grossen Tieren für die Praxis gut wirkende Sera zu erzielen.

Jacobitz (Karlsruhe).

**Sobernheim G.**, Ueber das Milzbrandserum und seine praktische Anwendung. Deutsche med. Wochenschr. 1904. No. 26 u. 27.

Sclavo und Marchoux (vgl. diese Zeitschr. 1898. S. 381) waren 1895 die ersten, welche mit dem Serum aktiv immunisierter Schafe und Kaninchen andere Tiere passiv gegen Milzbrand schützen konnten. Der Verf. bestätigte diese Befunde 1897 und dehnte sie auf Rinder und Pferde aus, machte aber schon damals auf eine gewisse Unzuverlässigkeit und Unsicherheit des Mittels einzelnen Individuen gegenüber aufmerksam. Das Milzbrandserum, welches am zweckmässigsten von Schafen gewonnen wird, ist sehr haltbar und gegen Einflüsse des Lichts, der Luft und der Wärme in weiten Grenzen widerstandsfähig. Worauf seine Wirkung beruht, ob sie bakterienfeindlich oder antitoxisch oder beides ist, steht nach dem Verf. noch nicht fest. Die agglu-

tinierende Wirkung auf Milzbrandbacillen ist nach seinen Befunden nur gering und fehlt häufig ganz.

Der Verf. war von Anfang an darauf bedacht, die Ergebnisse der Laboratoriumsforschung in die Praxis zu übertragen, und stellte deshalb zunächst fest, dass die Serumimpfung auch gegen die Verfütterung von Milzbrandsporen Schutz gewährt und dass eine Wertbestimmung desselben vermittels Einspritzung in die Venen von Kaninchen möglich ist. Er hatte dann bemerkenwerte Erfolge, sowohl durch den schnellen Schutz der noch nicht von Milzbrand ergriffenen Rinder in stark inficierten Beständen als durch die Heilung von erkrankten, zum Teil hoffnungslos befallenen Tieren, fand aber, dass den Heilungsversuchen der oft ausserordentlich rasche Verlauf der Krankheit entgegenstand und dass die Schutzimpfung im besten Falle nur auf einige Monate beschränkt war. Deshalb hat er die passive Immunisierung mit einer aktiven zu einem „kombinierten Verfahren" verbunden, indem er gleichzeitig mit dem Serum — 5 ccm bei Rindern und Pferden, 4 ccm bei Schafen — eine etwas abgeschwächte Milzbrandkultur — 0,5 ccm bezw. 0,25 ccm — einspritzt. Hierdurch werden keine oder nur leichte Störungen der Fresslust, geringe Wärmesteigerungen, zuweilen Schwellung am Ort der Einspritzungen und dergl. verursacht. Bei den ersten Versuchen der praktischen Verwertung auf Gütern der Provinz Sachsen, in Anhalt und Ungarn gingen von 235 Rindern allerdings 9 ein, doch konnte der Verf. diesen Misserfolg dadurch erklären, dass es sich ausschliesslich um Zugochsen handelte und bei diesen durch angestrengte Feldarbeit die Empfänglichkeit für Milzbrand gesteigert war. Neuerdings wird auch durch genaue Innehaltung bestimmter Zeitdauer und Wärmegrade bei der Züchtung der abgeschwächten Kulturen für eine gleichmässige Virulenz gesorgt. Bei Versuchen in grossem Massstabe, die der Verf. persönlich in Südamerika geleitet hat und die sich auf grosse Bestände mit im ganzen etwa 50 000 Tieren erstreckten, ist denn auch der gewünschte Erfolg ohne Verlust und ohne ernsteren Zwischenfall erreicht worden.

Vor der Pasteurschen Impfung hat das Verfahren die Vorteile, dass es mit einem einmaligen Eingriff erledigt ist, dass die Schutzwirkung schon nach 10—12 Tagen (anstatt nach 3—4 Wochen) vorhanden ist, dass sie länger anhält und dass das Serum für sich allein auch zu Heilzwecken verwendet werden kann. Globig (Berlin).

**Carini A.**, Ueber die Agglutination des Milzbrandbacillus. Aus d. Institut z. Erforschung d. Infektionskrankh. in Bern. Deutsche med. Wochenschr. 1904. No. 33.

Entgegen Sobernheim (vgl. d. Ztschr. 1904. S. 1064 u. 1905. S. 1000), welcher beim Milzbrandserum durchaus nicht immer eine Agglutinationswirkung beobachtete und sie, wenn überhaupt vorhanden, nur in stärkeren Konzentrationen (1 : 20) und nicht deutlicher als bei normalem Serum fand, konnte der Verf. mit verschiedenen Milzbrandserumarten noch in Verdünnungen von 1 : 150 000), zuweilen sogar bis 1 : 500 000 Agglutination eines Milzbrandstammes bewirken, der ausser durch starke Virulenz dadurch ausgezeichnet

war, dass seine Agarkulturen sich mit physiologischer Kochsalzlösung leicht und vollständig aufschwemmen liessen. Er vermutet, dass Sobernheim mit einem aussergewöhnlich wenig agglutinierbaren Milzbrandstamm gearbeitet habe.

Globig (Berlin).

**Sobernheim G.**, Ueber die Agglutination der Milzbrandbakterien durch specifisches Serum. Deutsche med. Wochenschr. 1904. No. 41.

Durch das von Carini (vergl. diese Zeitschr. 1905. S. 1001) beobachtete Vorkommen von hochgradiger Agglutinationswirkung von Milzbrandserum auf Milzbrandbacillen wird an der Meinung des Verf.'s nichts geändert, dass es sich dabei nicht um etwas Regelmässiges handelt, sondern dass die Agglutination unter sonst gleichen Verhältnissen auch oft genug ausbleibt oder nur angedeutet ist, und dass sie deswegen als eine specifische Wirkung des Immunserums nicht gelten kann. Globig (Berlin).

**Grassberger** und **Schattenfroh**, Ueber das Rauschbrandgift und ein antitoxisches Serum, mit einem Anhang: „Die Rauschbrand-Schutzimpfung". Leipzig und Wien 1904. F. Deuticke. 110 Ss. 8°. Preis: 3 M.

Zunächst werden in dieser Arbeit die Eigenschaften und die Herstellung der Rauschbrandgiftlösungen besprochen. Für ausgiebige Toxinbildung ist die Anwesenheit vergärbarer Substanzen von grösster Bedeutung. Allerdings ist das Verhalten der verschiedenen Stämme in dieser Beziehung ein sehr wechselndes, und der Rauschbrandbacillus geht leicht in einen (morphologisch durch Verlust der Beweglichkeit und Abnahme der Sporulationsfähigkeit charakterisierten) „denaturierten" Zustand über, in welchem es niemals zu reichlicherer Giftbildung kommt.

Der Nährboden, welcher Dextrose enthält, zeigte häufig eine primäre Gärperiode, der sich eine mehrere Wochen dauernde Nachgärung anschloss. Es scheint, dass die Toxinbildung nur in dieser Nachgärungsperiode erfolgt und mit der Zersetzung der primär gebildeten Milchsäure (bezw. des milchsauren Kalkes) in enger Beziehung steht. Durch Zusatz von milchsaurem Kalk liess sich die Sicherheit des Erfolges der Toxingewinnung und die Ausbeute des Giftes fast stets erhöhen. Ebenso gelang es durch Aussaat in zuckerfreie Bouillon, welche jedoch milchsauren Kalk enthielt, giftige Kulturfiltrate zu erhalten.

Ferner ist die Reinheit der Kultur von Bedeutung für die Sicherheit des Erfolges, indem das labile Toxin durch fremde Keime leicht zerstört wird. Zur Trennung des Toxins von den Bakterienleibern dienten nicht die üblichen festen Filter, welche zu viel wirksame Substanz zurückhalten, sondern „Klärpulver", durch welche ein äusserst bequemes, dabei verlässliches Filter erhalten wurde.

Zur Eichung der Giftlösungen wurden Meerschweinchen von 200—300 g benutzt, welche bereits wenige Stunden nach der subkutanen Injektion unter die Bauchhaut in der Umgebung der Injektionsstelle eine teigige Schwellung zeigen, die sich binnen 8—10 Stunden bis zum Hals hinauf erstreckt. Nach

2—4 Tagen gehen die Tiere ein, und man findet bei der Sektion reichliche Ansammlung blutig-seröser Flüssigkeit im Unterhautzellgewebe, Ergüsse in die Körperhöhlen und seröse Durchfeuchtung der Lungen. Ebenso gehen Affen, Hunde, Igel, Mäuse, Hühner und Tauben nach subkutaner Verimpfung entsprechender Giftmengen nach 24—48 Stunden zu Grunde. Kälber und Jungrinder sind für das Rauschbrandgift sehr empfänglich. Für das Jungrind waren 40 ccm Normalgiftlösung (0,1 ccm tötet Meerschweinchen von 200 bis 250 g) die tödliche Dosis.

Für Schafe genügten etwa 2 ccm Normalgiftlösung, um den Tod herbeizuführen. Kaltblüter waren dagegen vollkommen unempfindlich für das Rauschbrandgift.

Gefrierenlassen und Wiederauftauen der Giftlösung schädigt das Gift nicht, ebensowenig andauernde Dialyse. Hingegen wird dasselbe schon durch einstündiges Erhitzen auf 50° fast vollständig zerstört. Die grosse Labilität des Giftes bedingt eine rasche Abnahme der Wirksamkeit desselben beim Lagern. Ebenso schädlich wirkt Schütteln der Giftlösung mit Luft. Auch manche chemische Substanzen wie Karbolsäure, Formaldehyd und Kaliumpermanganat, zerstören das Gift binnen kurzer Zeit; hingegen erwies sich Chloroform als vollkommen unschädlich.

Der zweite Abschnitt der Abhandlung beschäftigt sich mit den Eigenschaften des antitoxischen Serums und der Serumgemische. Kaninchen und Rinder können durch wiederholte Toxininjektionen giftfest gemacht werden, während bei Meerschweinchen die Immunisierung in dieser Weise nicht gelingt.

Im Blute der immunisierten Rinder und Kaninchen finden sich Antitoxine, und es gelang z. B. vom Rinde ein 400faches Normalserum (0,0025 ccm neutralisieren 1 ccm Normalgift) zu gewinnen. Das antitoxische Serum neutralisiert die Giftwirkung beim Vermischen mit derselben in vitro, zeigt aber auch präventive Wirkungen. Mischt man geringe Mengen von Serum mit grossen Giftmengen, so tritt der Tod der Versuchstiere (Meerschweinchen) ein; steigert man die Serummenge, so gelangt man zu einem Punkt, wo die Tiere zwar am Leben bleiben, aber intensive Schwellungen aufweisen, und bei weiterer Vermehrung der Serummenge bleiben endlich auch die Schwellungen aus.

Giftigkeit und Serumbindungsvermögen gehen bei den verschiedenen Rauschbrandgiften einander parallel. Dies konnte auch bei künstlich (durch Schütteln) abgeschwächten Giften festgestellt werden.

Das antitoxische Serum ist von unbegrenzter Haltbarkeit und verträgt sowohl das Eintrocknen im Vakuum als die Dialyse, als einstündige Erhitzung auf 60—65° C.

Gemische von Toxin und Antitoxin, welche für Meerschweinchen neutral sind, pflegen dies auch für Rind, Schaf und Kaninchen zu sein. Rinder, Kaninchen und Schafe können auch durch neutrale Gemische immunisiert werden, und der auf diese Weise erzielte Schutz dauert mindestens mehrere Monate an. Auch hier kommt es zur Antitoxinbildung. Dagegen sind Meerschweinchen auf diese Weise nicht zu immunisieren.

Der dritte Abschnitt der Arbeit gilt der Schutzwirkung von Gift- und Seruminjektionen gegenüber der Rauschbrandinfektion. Beim Meer-

schweinchen zeigte es sich, dass eine wiederholte Behandlung mit Giftlösungen eher die Empfänglichkeit gegenüber der Infektion erhöhte. Beim Rinde war infolge der sehr wechselnden individuellen Empfänglichkeit eine prompte Entscheidung der Frage nach dem Einfluss der Giftinjektionen nicht möglich, Verff. sind jedoch geneigt, denselben doch eine gewisse Schutzwirkung zuzuschreiben. Auch bei Schafen bewahrt selbst ein weitgehender Giftschutz nicht in allen Fällen vor der Rauschbrandinfektion.

Dagegen schützt das antitoxische Serum, präventiv injiciert, gegen die nachfolgende Infektion, wenn auch diese nur sehr kurze Zeit andauerte. Verff. sind der Ansicht, dass diese Tatsache nicht ohne Bedeutung für die Festigung der Rinder gegenüber der Rauschbrandinfektion sein kann.

Das antitoxische Serum schützt nur gegen die Rauschbrandbacillen, nicht aber gegen malignes Oedem, so dass also die Serumreaktion ein verlässliches Verfahren an die Hand gibt, diese beiden Bakterienarten von einander zu unterscheiden.

Der letzte Abschnitt des Werkes endlich bespricht die Rauschbrandschutzimpfung, unter Berücksichtigung des gegenwärtigen Standes dieser wichtigen Frage. Es sei bezüglich der interessanten Ausführungen der Verff. betreffend die einzelnen geübten Impfungsverfahren auf das Original verwiesen. Durch die Entdeckung der Verff., dass Serumtoxingemische die gleiche immunisierende Wirkung entfalten wie Giftlösungen, war ohne weiteres die Möglichkeit geboten, das Verfahren der Impfung in ein gänzlich ungefährliches umzuwandeln. In Tirol und Niederösterreich an 200 Stück Jungrindern und Kälbern nach dieser Methode ausgeführte Impfungen zeigten keinerlei üble Zufälle und erzielten auch eine sehr befriedigende Schutzwirkung, insofern unter den geimpften Tieren keines an Weiderauschbrand erkrankte. Mit 3 Litern Serum kommt man etwa für 6000 Rinder aus, eine Tatsache, die jedenfalls zu Gunsten der praktischen Verwertbarkeit des Verfahrens spricht.

Paul Th. Müller (Graz).

**Grassberger** und **Schattenfroh**, Ueber die Beziehungen von Toxin und Antitoxin. Leipzig u. Wien 1904. F. Deuticke. Preis: 3 M. 103 Ss. 8°.

Wie aus der Vorrede dieser interessanten Studie zu entnehmen ist, beabsichtigen die Verff. mit derselben einen Beitrag zu der noch immer strittigen Frage von den Beziehungen zwischen Toxin und Antitoxin und zwar an einem bisher noch nicht näher studierten Toxine, an dem Rauschbrandgift, zu erbringen.

Der erste Abschnitt der Arbeit ist dem Nachweis gewidmet, dass in den Rauschbrandgiftlösungen im frischen Zustande stets Giftwert und Bindungsvermögen für das Antitoxin parallel gehen. Auch beim Lagern der Giftlösungen entstehen keine ungiftigen, antitoxinbindenden Stoffe, Toxoïde, wie bei den bisher studierten Toxinen, so dass also die Verhältnisse bei dem Rauschbrandgift ganz besonders einfach zu liegen scheinen.

Hingegen lässt sich, wie dies die Verff. bereits in ihrer früheren Arbeit betont hatten, auch bei dem Rauschbrandgift eine mehr minder ausgedehnte Toxonzone nachweisen, d. h. ein breiter Abstand zwischen der Lo und der

L+-Dosis. Aus der Zusammenstellung ihrer diesbezüglichen Titrationsversuche folgern die Verff., dass der Abstand Lo—L+ verhältnismässig um so breiter wird, je schwächer die Giftlösung ist; sie konnten ferner zeigen, dass auch die hochgradige Verdünnung eines Gift-Antitoxingemisches eine wesentliche Verbreiterung der Toxonzone mit sich bringt. Diese Erscheinung sei im Sinne von Arrhenius und Madsen durch eine verlangsamte und unvollständige Bindung des Toxins an das Antitoxin zu deuten. Hingegen seien die eben erwähnten Tatsachen mit der Annahme besonderer, Schwellungen hervorrufender Stoffe, der Toxone, unvereinbar.

Der zweite Abschnitt der Arbeit beschäftigt sich mit dem Verhalten von erwärmten und von einige Zeit gelagerten Toxin-Antitoxingemischen. Geprüft wurden Gemische der Schwellungs-(Toxon)-zone, L+-Gemische, Glattgemische, Gemische mit Toxin- resp. Antitoxinüberschuss (kurz als Ueberserum und Uebertoxingemische bezeichnet).

Dabei stellte sich nun heraus, dass beim Lagern eine nachträgliche Bindung beträchtlicher Ueberschüsse von Antitoxin und Toxin erfolgen kann. Insofern besteht jedoch ein Unterschied zwischen den Ueberserum- und den Uebertoxingemischen, als erstere sofort erhebliche Antitoxinüberschüsse binden und relativ rasch in einen stabilen Zustand übergehen, während im Uebertoxingemisch die Ueberschüsse langsamer gebunden werden. Die Bindung des Antitoxinüberschusses ist eine sehr feste und auch bei längerer Einwirkung in vitro zugesetzter Giftlösung nicht mehr rückgängig zu machen.

Da das Rauschbrandgift gegen Erwärmung sehr empfindlich ist, während das Antitoxin grosse Resistenz dagegen besitzt, so waren die Erwärmungsversuche an solchen Toxin-Antitoxingemischen von ganz besonderem Interesse. Das Uebertoxingemisch liess nun beim Erwärmen $^1/_3$ oder mehr als $^1/_3$ des Antitoxins frei werden, das Ueberserumgemisch dagegen etwa $^1/_9$. Verff. schliessen aus dieser Tatsache, dass im Ueberserumgemisch ein grösserer Teil des Toxins durch den Antitoxinüberschuss in hitzebeständiger Bindung gehalten wird, während im Uebertoxingemisch grössere Mengen thermolabil gebunden sind.

In 10fachen Ueberserumgemischen wird durch Erwärmen überhaupt kein Antitoxin frei gemacht. Also, je mehr Toxin im Gemisch vorhanden ist, desto weniger Antitoxin scheint fest gebunden zu werden. Verff. sind der Ansicht, dass in dem 10fachen Ueberserumgemisch auch vor der Erwärmung ein grosser Teil des überschüssigen Antitoxins im freien Zustand vorhanden ist.

Der dritte Abschnitt beschäftigt sich mit der immunisierenden Wirkung der früher erwähnten diversen Toxin-Antitoxingemische. Zunächst konnten die Verff. feststellen, dass auch mit völlig ungiftigen, ja sogar mit überkompensierten Toxin-Serumgemischen aktive Immunität bei Rindern, Schafen und Kaninchen erzielt werden kann. Dies beweist, dass man die neutralen Gemische durchaus noch nicht als in jeder Beziehung indifferent ansehen darf.

Im Gegensatz zu den oben erwähnten Tieren waren Meerschweinchen weder durch Giftlösungen, noch durch Serum-Toxingemische zu immunisieren, ausser dann, wenn zur Einspritzung unvollständig neutralisierte „Toxongemische“ verwendet wurden. Der Giftschutz, den die so vorbehandelten Meerschweinchen erwarben, war um so nachhaltiger, je geringer relativ ge-

nommen die im Gemische enthaltene Antitoxinmenge war, je näher das Gemisch der L+-Grenze zu lag.

Durch Lagern „glatt" gewordene und erwärmte Gemische immunisieren Meerschweinchen nur in sehr geringem Grade. Hingegen kann man schon durch kleine Zusätze von Giftlösung die gelagerten Gemische hinsichtlich ihrer immunisierenden Wirkung wieder aktivieren. Aktivierte gelagerte Gemische verhalten sich somit wie frisch bereitetete Toxongemische. Bei dieser Immunisierung der Meerschweinchen kommt es auch zu ausgesprochener Antitoxinproduktion. Ebenso erwerben Kaninchen und Rinder nach Injektionen von Gemischen ein antitoxisches Serum.

Besonders aussichtsvoll erscheint den Verff. die kombinierte Behandlung der Versuchstiere mit Toxongemischen und darauffolgenden Injektionen von Giftlösung zum Zweck der Serumgewinnung.

Im vierten Abschnitt endlich versuchen die Verff. ihre Versuchsergebnisse zusammenzufassen und aus denselben zu bestimmten Vorstellungen über den Vorgang der Giftabsättigung zu gelangen. Nach ihrer Auffassung kann weder die Ehrlichsche Toxonhypothese, noch die Anschauung von Arrhenius und Madsen acceptiert werden, nach welcher eine stets unter denselben molekularen Verhältnissen vor sich gehende Verbindung von Antitoxin und Toxin anzunehmen wäre. Verff. ziehen vielmehr aus ihren Untersuchungen den Schluss, dass Toxin und Antitoxin sich miteinander in wechselnden Proportionen verbinden, etwa 1 Molekül Antitoxin mit einem bis mehreren Molekülen Toxin und umgekehrt. Dabei spielt aber für den Ausfall der Experimente auch die Reaktionsgeschwindigkeit zwischen Toxin und Antitoxin, die Festigkeit der Verbindung und ihre Dissociierbarkeit eine wichtige Rolle. Den Schluss der Arbeit bilden Erörterungen über das Wesen der aktiven Immunität, die im Originale nachgelesen werden mögen. Paul Th. Müller (Graz).

**Spengler, Carl**, Ein neues immunisierendes Heilverfahren der Lungenschwindsucht mit Perlsuchttuberkulin. Deutsche med. Wochenschr. 1904. No. 31.

An Stelle der Tuberkuline aus Menschen-Tuberkelbacillen empfiehlt der Verf. die Anwendung von Perlsuchttuberkulin, weil dieses auf tuberkulöse Menschen erheblich weniger toxisch wirken und deshalb die Heilungsdauer wesentlich, annähernd auf etwa die halbe Zeit herabgesetzt werden soll. Der Vorteil liegt namentlich darin, dass die allgemeinen Wirkungen, wie z. B. die fiebererzeugende beim Perlsuchttuberkulin viel geringer, dagegen die örtliche Reaktion an den Einspritzungsstellen (Oedem, Verdickung) und an den Sitzen der Krankheit erheblich grösser ausfallen und trotzdem das Auftreten von Lungenblutungen nicht befördert, sondern sogar bekämpft werden soll. Um in kurzer Zeit sehr hohe Mengen von Perlsuchttuberkulin einem Kranken einverleiben zu können, benutzt der Verf. Einreibungen in die Haut, vorzugsweise des Vorderarms. Wegen der Einzelheiten, die bei den verschiedenen Formen der Tuberkulose zu beachten sind, muss die Arbeit selbst eingesehen werden. Globig (Berlin).

**Maragliano**, Der Präcipitationsvorgang der Antikörper und seine Anwendung in der Pathologie. Berl. klin. Wochenschr. 1904. No. 27. S. 724.

Die bisherige Annahme von dem Präcipitationsvorgang der Antikörper war folgende: durch die Immunisierung werden im Serum des vorbehandelten Tieres besondere Stoffe — Präcipitine — erzeugt, die die Fähigkeit haben, die Lösungen von den zur Vorbehandlung angewendeten Substanzen zum Ausfall zu bringen. Danach würde also das Immunserum das aktive, die immunisierende Lösung das passive Reagens darstellen. Diese Anschauung hat Verf. durch folgende Versuche widerlegt: Er brachte in ein Reagensröhrchen etwas Menschenblutserum und schichtete darüber das specifisch bedeutend leichtere Menschenblut-Kaninchenserum. Bei genügend aktivem Immunserum zeigt sich nach kurzer Zeit an der Berührungsstelle eine kleine Wolke, die allmählich hinaufsteigt, bis das ganze Immunserum trübe geworden ist. Bald wandelt sich die Trübung in einen flockigen Niederschlag um, während das menschliche Serum vollkommen klar bleibt. Macht man das menschliche Serum durch Verdünnen specifisch leichter als das Immunserum, und schichtet es über letzteres, so sieht man nun in analoger Weise die Trübung nach unten sich verbreiten. Daraus geht hervor, was auch durch Versuche mit Hühnereiweiss-Kaninchenserum bestätigt wird, dass beim Präcipitationsvorgang das Immunserum das passive, die immunisierende Lösung das aktive Reagens darstellt.

Die richtige Beurteilung des Präcipitationsvorganges ist von grosser Bedeutung bei seiner Anwendung in der Pathologie. Verf. hat speciell versucht, Kaninchen mit dem Serum zu immunisieren, das nach Salomon von dem Geschwürsgrund des Magencarcinoms fortdauernd ausgeschwitzt wird. Das so erhaltene Carcinom-Kaninchenserum ergab mit Saft eines carcinomatösen Magens gemischt nach $^1/_2$ Stunde im Brutschrank ein flockiges Präcipitat, das durch Zusatz von nicht carcinomatösem Magensaft nicht erhalten werden konnte. Ob die Reaktion für Magencarcinomsaft streng specifisch ist, lässt sich noch nicht sagen, ist aber wahrscheinlich. Speck (Breslau).

**Isaac S.** und **van den Velden**, Eine specifische Präcipitinreaktion bei Bothriocephalus latus beherbergenden Menschen. Aus der II. med. Klinik d. Univ. in Berlin. Deutsche med. Wochenschr. 1904. No. 27.

Durch Autolyse eines Teils der Glieder eines frisch abgetriebenen Bandwurms gewannen die Verff. eine Flüssigkeit, welche noch in der Verdünnung von 1 : 1000 mit dem Blutserum seiner bisherigen, Zeichen von Blutarmut und nervöse Störungen zeigenden Wirtin deutliche Niederschlagbildung erkennen liess. Diese fehlte völlig bei Vermischung mit dem Blutserum eines normalen Menschen, sie fand sich aber wiederum, als das Serum eines Kaninchens geprüft wurde, das mit Einspritzungen von Bothriocephalus-Lösung vorbehandelt worden war.

Es sind also aus dem Bandwurm artfremde Eiweisskörper in die Blutbahn der Kranken gelangt und zwar, wie die Verff. annehmen, nicht

durch die Darmschleimhaut, sondern vielleicht durch Verletzung derselben mittels der Saugnäpfe. Globig (Berlin).

---

**Nussbaum H. Chr.**, Der gesundheitliche Wert niedrig temperierter Heizkörper für Schulzimmer. Referat, erstattet dem I. Internationalen Kongress für Schulhygiene in Nürnberg. Ges.-Ing. 1904. No. 14. S. 221.

Es ist ein bekannter Nachteil vieler Sammelheizungen, dass sie eine gewisse Trockenheit des Kehlkopfes erzeugen, die gerade von den Lehrern in Schulzimmern besonders unangenehm empfunden wird. Die Ursache davon ist nicht etwa der zu geringe Feuchtigkeitsgehalt der Luft, denn solche Zimmer haben meist viel zu feuchte Luft, sondern es ist der sich auf den Heizkörpern zersetzende Staub. In Städten besteht der Staub zum grossen Teil aus fein verteiltem Pferdemist mit ziemlich grossem Wassergehalt. Beim Erwärmen entwickeln sich schon von 70⁰ an Gase, die Ammoniak enthalten und den unangenehmen Reiz auf die Schleimhäute ausüben. Die Gasentwickelung ist um so stärker, je feuchter der Staub ist; durch das beliebte künstliche Befeuchten der Luft wird also das Uebel nur schlimmer.

Es ergibt sich daraus die Forderung, dass kein Teil des Heizkörpers die Temperatur von 70⁰ übrrschreiten darf. Dies wird dann am vollkommensten erreicht, wenn die gesamten Oberflächen der Heizkörper gleichmässig und beliebig hoch erwärmt werden können, möglichst unabhängig von der lokalen Bedienung.

Die Luftheizungen erfüllen diese Forderung, abgesehen von den sehr teuren Anlagen, selten.

Warmwasserheizungen sind ebenfalls sehr teuer, aber im allgemeinen durchaus geeignet. Eine Temperaturverschiedenheit zwischen den oberen und unteren Teilen der Heizkörper ist allerdings auch hier vorhanden.

Dampfniederdruckheizungen sind billig; die alten Bauarten haben aber das Uebel der Staubzersetzung, weil einzelne Teile der Heizkörper in der Nähe des Dampfeintritts stets überhitzt sind. Anders ist das bei dem sogenannten Luftumwälzungsverfahren. Es gelingt dabei, die Körper gleichmässig zu erwärmen und auf jeder beliebigen Temperatur zu halten. Diese Art der Dampfheizungen ist einer guten Warmwasserheizung gleichwertig, aber billiger.

Imhoff (Berlin).

**Nussbaum H. Chr.**, Ein Dauerbrandofen mit rauchloser Verbrennung für Steinkohle. Gesundh.-Ingen. 1904. No. 10. S. 159.

Von der Firma Oskar Winter in Hannover war auf der Dresdener Städteausstellung ein „Füllofen mit Phönixsteinen und eingriffiger Germaniaregulierung" angestellt, der nach 14tägiger eingehender Prüfung die goldene Medaille erhielt. Der Ofen verbrennt auch die schlechteste Steinkohle vollständig, so dass keine Spur von sichtbarem Rauch oder von Russ beobachtet wurde. Seiner Bauart nach ist es ein Füllofen mit gestürztem Zuge.

Bisher ist der Ofen noch nicht im Handel. Imhoff (Berlin).

**Mehl W.**, Die hygienische Bedeutung der Petroleumheizöfen. Gesundh.-Ingen. 1904. No. 15. S. 237.

Verf. erhebt die (von hygienischer Seite von jeher gestellte) Forderung, dass Petroleumöfen ohne Abzug für die Verbrennungsprodukte in bewohnten Räumen nicht geduldet werden sollten. Spitta (Berlin).

**König**, Beseitigung der Rauchplage, besonders unter Verwendung von Koks für Backöfen. Schill. Journ. f. Gasbel. 1904. S. 405.

Verf. geht zunächst auf den Verbrennungsprocess ein und erklärt, warum bei den meisten Feuerungsanlagen die Verbrennung keine vollständige ist, also Rauch in mehr oder weniger grosser Menge entsteht. Sehr herabzumindern ist die Rauchplage durch die Wahl eines geeigneten Brennstoffs, worunter die gasarmen Materialien, also Koks, die erste Stelle einnehmen. Unter den gewerblichen Feuerungen stehen bei der Rauchbelästigung an erster Stelle die Bäckereien. Der Grund, weshalb bei ihnen Koks bisher nur sehr wenig gebrannt wurde, liegt darin, dass die für Kohlen eingerichteten Feuerungen sich für Koks nicht eignen; ferner spielen auch langgeübte Gewohnheit und ein gewisses Vorurteil eine Rolle. Der Gasofen mit Generatorfeuerung nach System König, der in der Abhandlung des genaueren in Bild und Wort beschrieben wird, besitzt alle Eigenschaften, die von einer guten Backofenfeuerung verlangt werden müssen. Bei der Feuerung findet zunächst eine Zerlegung des Brennmaterials in Kohlenoxyd und Wasserstoffgas statt und beide Gase werden unter nochmaliger Zuführung von vorgewärmter Luft verbrannt. Die Vorteile des Ofens sind folgende: Einbringung des Heizmaterials nur alle 2 Stunden, Minderverbrauch von 25% an Brennmaterial gegenüber anderen Feuerungsanlagen, vollständige Beseitigung von Rauch und Russ, einfache Bedienung, grösste Reinlichkeit. Wolf (Dresden).

**Tollens O.**, Ein neuer Apparat zur Rauchgasanalyse. Schillings Journ. f. Gasbel. 1904. S. 117.

Die Neuigkeit des Apparates besteht darin, dass er Bürette und Pipette zugleich ist, und dass der Abschluss mittels eines Kolbens geschieht. Dadurch ist eine bequeme und schnelle Handhabung möglich, und das Gas kommt nicht in Berührung mit Flüssigkeitsspiegeln, wo es der Gefahr der Veränderung durch Löslichkeit ausgesetzt ist. Vergleiche mit dem Verfahren nach Bunte haben nahezu vollständige Uebereinstimmung ergeben.

Wolf (Dresden).

**Oehmcke Th.**, Ueber Luft und Lüftung der Wohnung und verwandte Fragen. Gesundh.-Ingen. 1904. No. 13. S. 201.

Der Aufsatz, welcher nichts wesentlich neues bringt, bezweckt, auf die Wichtigkeit einer ausreichenden Ventilation in privaten und öffentlichen Gebäuden hinzuweisen. Spitta (Berlin).

**Sakuta** (Ingenieur), Ventilation von Schulsälen und dergl. mittels Luftverteilungsfiltern nach dem System des Ingenieurs Timochowitsch. Gesundh.-Ing. 1904. S. 309.

Das System Timochowitsch bezweckt eine ununterbrochene Zuführung unveränderter staubfreier nicht vorgewärmter Aussenluft. Dieses Ziel soll erreicht werden durch „Kanäle aus Barchent von verschiedener Länge und verschiedenem Querschnitt, welche an der Decke oder an den Gesimsen in Form von Balken, Läufern oder als vollständige Doppeldecke aufgehängt werden“ und welche durch mit Regulierklappen versehene Oeffnungen in der Aussenwand unter der Zimmerdecke mit der Aussenluft in Verbindung stehen. Die verdorbene Zimmerluft wird durch Abzugsrohre an der Decke eventuell mit Hilfe von Ventilatoren entfernt. Bei dieser Ventilation mit kalter ohne Zugerscheinung einströmender und gleichmässig verteilter Luft befinden sich, dem Vortragenden zufolge, die Inwohner „unter einer Dusche reiner unverdorbener Aussenluft“.

Genauere Angaben über Versuche oder praktische Erfahrungen mit diesem System fehlen, auch sind in dem Vortrage manche recht anfechtbaren Anschauungen entwickelt. Spitta (Berlin).

---

**Krüss H.**, Beleuchtungsmesser. Schillings Journ. 1904. No. 41. S. 917.

Nach einem Gedanken von Wingen (D. R.-G.-M. No. 208 229) hat der Verf., Dr. Hugo Krüss in Hamburg, einen neuen Beleuchtungsmesser konstruiert. Als Vergleichslicht dient eine auf konstante Höhe einstellbare Benzinflamme, die ihr Licht auf eine drehbare Fläche wirft. Die zu messende Fläche und die Vergleichsfläche sind nebeneinander durch ein Okularrohr sichtbar. Durch Drehen der Vergleichsfläche können die Helligkeiten von 10 bis 50 Meterkerzen, durch Einschieben von grauen Absorptionsgläsern bis 500 Meterkerzen abgelesen werden.

Das Okularrohr enthält einen Schieber mit einem roten, einem grünen Glas und einer freien Oeffnung. Man kann also — wenn die Beleuchtung in der Farbe nicht sehr von der der Benzinflamme verschieden ist — die Gesamtbeleuchtungsstärke unmittelbar bestimmen, oder sich, wie es bei Tageslicht oft geschieht, auf die roten Strahlen beschränken, oder schliesslich die Stärke der roten und grünen Strahlen bestimmen und daraus nach der Tabelle von Macé de Lepinay und Weber die Gesamthelligkeit berechnen.

Der Apparat ist handlich und soll für einen mässigen Preis zu liefern sein. Imhoff (Berlin).

**Kauer A.**, Kombinations- und Mischungsphotometer. Schillings Journ. 1904. No. 47. S. 1037.

In Schillings Journal 1900, S. 752 ff. sind mehrere Arten von Milchglasphotometern beschrieben. Die vorliegende Arbeit beschreibt eine Reihe von Verbesserungen an diesen Apparaten.

Mit den neuen Photometerköpfen kann man nach 4 verschiedenen Verfahren arbeiten:

1. Nach dem Diaphanverfahren nach Kauer (mit Milchglasplatten ohne Spiegel),

2. dem Reflexions- oder Dispersionsverfahren (mit einer Gipsplatte),

3. dem verbesserten Bunsenverfahren (Bunsenschirm mit Fettfleck).

4. einem neuen Mischungs- oder Kompensationsverfahren nach Kauer.

Das vierte Verfahren hat den Zweck, den Vergleich zwischen zwei sehr verschiedenfarbigen Lichtquellen zu erleichtern. Dies wird dadurch erreicht, dass man die Strahlen von den beiden Lichtquellen von 2 Seiten auf eine durchscheinende Milchglasplatte auftreffen lässt, von der sie teils durchgelassen und teils zurückgeworfen werden. Die Strahlen werden so gemischt. Dieses Verfahren ist um so genauer, je verschiedener die beiden Lichtfarben sind, und versagt. wenn sie gleich sind. Die sonst üblichen Hilfsmittel, wie die Rot- und Grünscheibe nach Leonhard Weber sind dabei unnötig.

Bestellungen übernehmen W. J. Rohrbecks Nachfolger in Wien I, Kärntnerstrasse 59. Imhoff (Berlin).

---

**Ruzicka**, Weitere Untersuchungen über den Bau und die allgemein biologische Natur der Bakterien. Arch. f. Hyg. 1904. Bd. 51. S. 281.

An der Hand eines historischen Ueberblickes über die Entwickelung des Kernbegriffes und seine Anwendung auf die Erforschung kernloser Organismen kommt Verf. zu dem Schluss, dass bei der Entscheidung der Frage, ob ein bestimmtes Gebilde ein Kern sei oder nicht, eventuell die morphologischen Kriterien versagen können. Er findet vielmehr als einzig gemeinsames, dass alle Kerne ausnahmslos in den Komponenten ihrer inneren Struktur eine Reihe von Substanzen enthalten, welche sämtlich nur verschiedene Arten des Nukleïns sind. Demgemäss definiert er den Kern als „eine bei der Zellteilung aktiv beteiligte, mit den chemischen und tinktoriellen Eigenschaften des Nukleïns ausgestattete Differenzierung des Protoplasmas“. Von dieser Definition ausgehend hat Verf. die Lösung der Kernfrage bei den Bakterien auf chemischem Wege zu erreichen gesucht, durch den Nachweis von Nukleïnen. Er hat sich dabei sowohl der analytischen Chemie, als auch der tinktoriellen Analyse nach Ehrlichs Angaben bedient.

Als Untersuchungsobjekt wählte Verf. namentlich aus methodischen Gründen die Milzbrandbacillen. Er unterwarf eine Milzbrandkultur in einem breiten und hohen Glascylinder der Verdauung durch künstlich bereiteten Magensaft bei 35° C. Nach 5 tägiger Einwirkung wurde das Sediment mittels Saugpumpe mit destilliertem Wasser gründlich ausgewaschen und der Rest auf ausgetrocknetem Filter bis zur Erreichung eines konstanten Gewichtes gewogen.

Ferner wurden Milzbrandkulturen nach 5 stündiger bis 51 Tage langer Verdauung mikroskopisch untersucht. Bei diesen Versuchen ergaben sich folgende Resultate:

Die Milzbrandbacillen verhalten sich in tinktorieller Beziehung analog den Kernen von Metazoenzellen; denn die bei ihnen auftretenden Färbungs-

differenzen beruhen auf keinen Qualitäts-, sondern nur auf graduellen Unterschieden.

Das Nukleïn kann in ihnen in beträchtlicher Menge chemisch nachgewiesen werden.

Durch die mikroskopische Untersuchung der durch künstlichen Magensaft verdauten Bakterien wurde der Beweis geliefert, dass bei diesem Vorgange keiner der bekannten Hauptbestandteile der morphologischen Struktur derselben verloren geht, dass ihre Form und die Art der Lagerung der einzelnen Bestandteile relativ lange Zeit erhalten bleiben, dass sich somit die Milzbrandbakterien in ihren bis jetzt erkannten Hauptbestandteilen dem Nukleïn der Metazoenzellkerne vollständig analog verhalten.

Aus den Ergebnissen der Färbung nach der Romanowskischen Methode hat man geschlossen, dass der grösste Teil des Milzbrandstäbchens aus Chromatin besteht und von feinen Fäden einer sich anders färbenden Substanz durchzogen wird, die man als Cytoplasma deutete. Demgegenüber gelang es Verf. mit Hilfe eines neutralen Färbegemisches, welches aus Narceïn, Fuchsin und Methylgrün bestand, an Leukocyten ganz ähnliche Bilder zu erhalten. Ein feines, von dem Fuchsin gefärbtes Netz durchzog den im übrigen von dem Methylgrün gefärbten Kern. Wurde das Fuchsin aus dem Färbegemisch ausgeschaltet, so färbte sich der ganze Kern, somit auch die in ihm enthaltene Netzstruktur mit Methylgrün. Das feine Netz in den Milzbrandbakterien kann auch mit Fuchsin tingiert werden. Aus diesen Versuchen schliesst Verf., dass der Netzstruktur die Bedeutung des Cytoplasmas nicht beigemessen werden kann, und dies wird auch durch den Ausgang des Verdauungsversuches bestätigt, in dessen Verlauf jene Struktur in einzelnen Stäbchen noch am 8. Tage der Magensafteinwirkung nachgewiesen werden konnte. Die Milzbrandbakterien sind also keine kernlosen Organismen, da sich — soweit unsere jetzigen Kenntnisse reichen — nur Nukleïnsubstanzen an ihrem histologischen Aufbaue beteiligen, dieselben sind jedoch Cytoden im Sinne Haeckels, und zwar nackte Kerne.

Weitere Untersuchungen werden erweisen, ob diese für das Milzbrandbakterium eruierten Tatsachen und die daraus gefolgerten Schlüsse auch für andere Bakterien Geltung haben. Speck (Breslau).

**Hinterberger A.**, Geisseln bei einer 5 Monate alten Proteuskultur und einer $10^1/_2$ Monate alten Kultur von Micrococcus agilis. Aus der Prosektur des k. k. Kaiser Franz-Josefs-Spitals in Wien. Centralbl. f. Bakteriol. Abt. I. Bd. 36. S. 480.

Nach der vom Verf. angegebenen Methode kann man auch noch in alten Bakterienkulturen Geisseln färben, vorausgesetzt, dass der Agar sehr feucht war; Verf. erhitzt daher den Agar immer vor dem Schräglegen unter Verschluss mittels Gummikappe. Als weitere wichtige Massregeln gibt er an, dass die Osmiumsäure- und die Tanninlösung erst unmittelbar vor dem Gebrauche zusammengegossen werden sollen, und dass die Tanninlösung zwar alt sein darf, aber klar sein muss. Dagegen brauchen die gereinigten Deckgläschen nicht in der Flamme abgebrannt zu werden; Zusatz von Essigsäure zur Beize ist

nicht nötig. Die Einwirkung des Lichtes bei der Färbung ist gleichgiltig, dagegen beschleunigen Ammoniakdämpfe den Vorgang. Im Gegensatz zu Kuntze fand Verf., dass die nach seiner Methode gefärbten Präparate im Licht nicht abblassen. Kisskalt (Giessen).

**Maassen A.**, Die teratologischen Wuchsformen (Involutionsformen) der Bakterien und ihre Bedeutung als diagnostisches Hilfsmittel. Arb. a. d. Kais. Ges.-A. Bd. 21. S. 385.

Bei einem Kochsalzgehalt von 2,5—3,5% bilden in reichlichen Mengen nur die Pestbacillen Involutionsformen, unter anderen Bedingungen jedoch auch eine ganze Anzahl der übrigen Bakterien. Verf. hat die Einwirkungen der Neutralsalze auf die Gestalt der Bakterien an 56 verschiedenen Bakteriensorten studiert. Als Nährboden diente ihm Nähragar (mit 1,75% Agargehalt und 0,5‰ Kristallsoda über dem Lakmusneutralpunkt), dem die Neutralsalze in der gewünschten Konzentration, und zwar zum Vergleich stets in äquimolekularen Mengen, zugesetzt wurden. Es zeigte sich dabei, dass bei Caesiumchlorid in einer der 2,5—3,5 proz. NaCl äquimolekularen Nährlösung starke Entwickelungshemmung auftrat, während bei Lithiumchlorid das Wachstum ein gutes, die morphologischen Veränderungen, die in Aufquellen der Zellwand, Auftreten von Riesenzellen, Kugeln, Hefeformen, amöboiden Gebilden, langen Fäden, verzweigten Formen mit oder ohne Sprossungen und Keulenbildungen bestehen, am meisten ausgesprochen waren. Diese Lithiumwirkung zeigte sich schon bei einem Gehalt von 0,2—0,6% des Nährbodens. Die übrigen Chloride wirken weit geringer gestaltverändernd, oder doch nur auf einzelne Bakterienarten, wie z. B. Kochsalz auf die Pestbacillen. Auch bei längerer Fortzüchtung findet eine Angewöhnung der Bakterienkultur an diese Wuchsformen nicht statt. Durch längeres Kultivieren auf Lithiumagar (15 Uebertragungen) hatten die Pestbacillen ihre Virulenz fast vollständig eingebüsst. Die Ursache der Bildung dieser Wuchsformen sieht Verf. einmal in osmotischen Processen, sodann auch in einer Ionenwirkung. Für das Auftreten der teratologischen Wuchsformen kommt es wesentlich auf die specifische Natur der Kationen (Natrium, Lithium) an, während die Art der Anionen lediglich das geringere oder schnellere Eindringen der Kationen in die Bakterienzelle beeinflusst. Hayo Bruns (Gelsenkirchen).

**Maassen A.**, Ueber das Reduktionsvermögen der Bakterien und über reducierende Stoffe in pflanzlichen und tierischen Zellen. Arb. a. d. Kais. Ges.-A. Bd. 21. S. 377.

Für die Reduktion des Methylenblau durch Mikroorganismen ist nachgewiesen, dass es nicht ein rein vitaler Vorgang ist, sondern von der Anwesenheit eines Körpers abhängt, der wahrscheinlich eine enzymartige Natur besitzt. Verf. untersuchte nun, ob auch die übrigen Reduktionsvorgänge durch Bakterien, speciell die Schwefelwasserstoffbildung durch ähnliche Ursachen zustande kämen. Die Gewinnung der erforderlichen Zellsubstanzen geschah teils durch die Buchnersche Pressmethode, teils durch das von R. Albert, E. Buchner und R. Rapp beschriebene Acetonverfahren. Vermittels des ersten

wurden Petrische Butterbacillen, vermittels des letzteren Vibrionen und Proteus untersucht. Die freigelegten Zellbestandteile reducierten tellurigsaures Natron und bildeten bei Gegenwart von geringen Mengen sterilen Wassers mit freiem Schwefel und mit Witteschem Pepton innerhalb 1—2 Stunden bei 45° Schwefelwasserstoff in deutlich nachweisbaren Spuren. Nach diesen Ergebnissen ist die Annahme, dass die Schwefelwasserstoffbildung durch Bakterien durch Auftreten von nascierendem Wasserstoff bedingt sei, nicht mehr aufrecht zu erhalten, um so weniger, als in Kulturen dieser Bakterien oft kein freier Wasserstoff nachweisbar ist. In derselben Weise lassen sich auch aus Schimmelpilzen und Hefen, sowie aus pflanzlichen und tierischen Zellen die reducierenden Substanzen leicht nachweisen; namentlich die Leberzellen besitzen sie in sehr hohem Grade. Die letzteren Stoffe lassen sich nur schwer extrahieren; ihre Wirksamkeit wird durch schwach alkalische, amphotere und neutrale Reaktion wesentlich begünstigt. Durch Chloroform, Toluol, Benzol und merkwürdigerweise auch durch Blausäure wird die Fähigkeit, Schwefelwasserstoff zu bilden, nicht merklich geschädigt; nur die Wirkung auf Nitrate wird durch letztere aufgehoben. Die reducierenden Stoffe der Mikroorganismen waren wenig widerstandsfähig; dagegen hielten die der tierischen Zellen sogar kurzes Kochen aus. Ihre Natur ist noch nicht sicher festgestellt; wahrscheinlich sind sie als Fermente aufzufassen. Kisskalt (Giessen).

**Salus, Gottlieb**, Zur Biologie der Fäulnis. Arch. f. Hyg. Bd. 51. S. 97.

Die Rolle der aëroben Bakterien bei der Fäulnis ist nur eine vorbereitende; sie entziehen der fäulnisfähigen Substanz Sauerstoff und bringen dadurch auch spärliche Anaërobien, die vorhanden sind, zum Wachsen. Auch die sonst immer als Erreger angesprochenen Proteusbacillen haben nichts mit der eigentlichen Fäulnis von Eiweissstoffen zu tun; Fibrin kann durch sie nicht faulig zersetzt werden. Alle sicheren Fäulniserreger sind obligate Anaërobien; als solche führt Verf. auf: B. spinosus Lüderitz, liquefaciens magnus Lüderitz, Rauschbrandbacillen, B. des malignen Oedems, B. putrificus Bienstock, Clostridium foetidum Liborius, B. cadaveris sporogenes Klein, sowie 2 neue von ihm selbst gezüchtete Bacillen, denen er die Namen Clostridium foetidum carnis und Bac. saprogenes carnis beilegt. Letzterer ist gegen Spuren von Sauerstoff empfindlich, ist nicht nur anaërob, sondern sogar „aërophob". Beide Bakterien vermögen in „eiweissfreien", mit Fibrin versetzten Nährlösungen für sich allein Fäulnis zu erzeugen. Mit den übrigen genannten Fäulniserregern haben sie viel Aehnlichkeit, lassen sich aber mit keinem vollständig identificieren. Das Resultat der Fäulnis durch den Bac. sporogenes ist die Bildung von Indol. Skatol, Phenol, Buttersäure, Pepton, Oxysäuren, Ammoniak, Leucin, Tyrosin, während durch das Clostridium Indol und Skatol nur in Spuren, dagegen Fettsäuren gebildet werden. Die Fäulnisgase bestehen beim Bacillus zum grössten Teil aus $NH_3$ und H, beim Clostridium dagegen aus $CO_2$ und Restbestandteilen, während H. vollständig fehlt. Methan wird nicht gebildet; die $SH^2$-Menge ist trotz des erheblichen Geruchs eine geringe.

Bereits Pasteur hat den obligaten Anaërobien allein eine Rolle bei der Fäulnis zugeschrieben. Hayo Bruns (Gelsenkirchen).

**Oppenheimer C.**, Angebliche Stickstoffgärung durch Fäulnisbakterien. Zeitschr. f. physiol. Chem. 1904. Bd. 41. S. 3.

Vor einiger Zeit wurden von Schittenhelm und Schröter die Resultate einiger gasanalytischen Versuche über Fäulnisbakteriengärung veröffentlicht, bei welcher sie zu dem Resultate kamen, dass diese Bakterien bei Anwesenheit von Nukleïnsäure ganz ungeheuere Mengen an freiem N entwickeln.

Als nun Verf. die Zahlenangaben von Schittenhelm und Schröter nachprüfte, konnte er mehrere grundlegende Fehler nachweisen, welche deren Untersuchungsergebnisse völlig illusorisch machen.

So ist nach Oppenheimer die erste Analyse von Schittenhelm und Schröter ganz falsch berechnet und bei den folgenden ein methodischer Fehler festzustellen. Das Gas war nämlich anscheinend zu arm an H, oder es wurde zu viel O zugesetzt, so dass eine spontane Explosion ausblieb. Dies genügte den Autoren, um eine Anwesenheit von H und $CH_4$ einfach auszuschliessen, anstatt durch Zusatz von Knallgas oder gewaschenem H eine Explosion auf jeden Fall herbeizuführen, da nur durch das Ausbleiben einer Kontraktion bei erfolgter Explosion die Anwesenheit brennbarer Gase ausgeschlossen werden kann. Den so übersehenen H und das $CH_4$ nehmen die Verff. wiederum für N und sind so zu ganz ungeheuren Werten von N gekommen, welche von Fäulnisbakterien produciert sein sollen.

Heinze (Halle a. S.).

**Yokote**, Entstehen bei der Fäulnis flüchtige Phosphorverbindungen? Arch. f. Hyg. Bd. 50. S. 119.

Die vorliegenden Versuche sind in der Absicht unternommen, das von Autoren bald behauptete, bald bestrittene Vorkommen von $PH_3$ in den Fäulnisgasen einer kritischen Nachprüfung zu unterziehen.

Zu diesem Zwecke beschickte der Verf. kleine Kölbchen mit Bohnen, Käse, gekochten Fischen oder Fleisch, fügte etwas Wasser hinzu und liess sie bei 20° 14 Tage stehen. Die Prüfung geschah durch beigefügtes Blei- und Silberpapier. Am 8. Tage wurde etwas Natriumhypophosphit hinzugesetzt und die Fäulnisgase stundenlang in langsamem Strom durch Silbernitratlösung gesaugt. Es war weder Phosphor in der Silberlösung nachweisbar, noch eine Reduktion von Natriumphosphat zu bemerken.

Auch die übrigen Versuchsreihen, die in ähnlicher Weise mit grösseren Mengen Substanz angestellt, und bei denen die herausgesaugte Luft durch Pettenkofersche Röhren mit Bromwasser gesaugt wurde, ergaben im wesentlichen negative Resultate. Die Untersuchung des Bromwassers geschah in der Weise, dass es bis zur Farblosigkeit gekocht, nach Zusatz von etwas Salpetersäure noch weiter erhitzt und etwas Ammonium-Molybdat hinzugefügt wurde. Manchmal zeigte sich ein blassgelber Niederschlag, der sich aber bei mikroskopischer Untersuchung nicht als phosphor-molybdänsaures Ammoniak erwies. (Vielleicht handelte es sich um Kieselsäure-Ammonium-Molybdat.)

In der letzten Versuchsreihe fanden sich auch zweimal kleine Mengen phosphorsauren Ammoniummolybdats, doch stellte sich heraus, dass der Ursprung dieser Phosphormengen in den aus phosphorhaltigem Gummi gefertigten Pfropfen

und Schläuchen zu suchen war. Denn bei einer Wiederholung des Versuches unter Vermeidung dieser Fehlerquelle war kein Phosphor mehr nachweisbar.

Somit ist es dem Verf. weder bei anaërober, noch aërober Versuchsanordnung gelungen, aus grossen Mengen faulender Substanzen, auch in langer Zeit (10—20 Tage) flüchtige, in Brom absorbierbare Phosphorverbindungen zu erhalten; auch eine Reduktion von Natriumphosphat oder Natriumhypophosphit war nicht zu beobachten. Es liegt daher kein Grund vor, dass Fäulnisgase durch ihren $PH_3$-Gehalt schädlich werden können.

Speck (Breslau).

**Bordet, Jules**, Une méthode de culture des microbes anaérobies. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1904. No. 5. p. 332.

Beschreibung und Abbildung eines einfachen Apparates (Exsiccator) für die Züchtung der Anaërobien. Silberschmidt (Zürich).

**Trommsdorff**, Die Bakteriologie der Chromidrosis. Münch. med. Wochenschr. 1904. No. 29. S. 1285.

Der Verf. berichtet nach einer Uebersicht über die bezüglich der „farbigen Schweisse" vorhandene Literatur über eigene Untersuchungen, die er in einem Falle von roten Schweiss vornehmen konnte. Es gelang ihm, zwei verschiedene Mikroorganismen zu isolieren, von denen der eine, von dem Verf. Micrococcus chromidrogenus ruber genannt, roten, und der andere, als Micrococcus chromidrogenus citreus bezeichnet, gelben Farbstoff bildet. Die Morphologie und die kulturellen Eigenschaften der beiden Kokken werden des Näheren beschrieben. Unter Berücksichtigung der Literatur und seiner Untersuchungsergebnisse gibt der Verf. sodann folgende Zusammenstellung: „Bei roten und gelben Schweissen hat man bei entsprechender Untersuchung stets chromogene Bakterien verschiedener Art gefunden, die als Erreger anzusprechen sein dürften. Diese Formen der Chromidrosis sind demnach als besondere Form der Leptothrix (Wilson) oder Trichomycosis (Dermatomycosis) palmellina (Pick) zu bezeichnen. Der blaue Schweiss scheint auf abnormer Absonderung der Schweissdrüsen zu beruhen; jedoch sind hier weitere bakteriologische Untersuchungen wünschenswert, da auch bei blauen Schweissen eine bakterielle Ursache vermutet, jedenfalls bis jetzt nicht ausgeschlossen werden darf."

Jacobitz (Karlsruhe).

---

## Kleinere Mitteilungen.

(:) Impfwesen. Uebersicht über den Verlauf des öffentlichen Impfgeschäftes im Jahre 1903.

Ueber den Verlauf des öffentlichen Impfgeschäftes im Jahre 1903 ist aus den Berichten der Regierungspräsidenten und des Polizeipräsidenten hierselbst folgendes zu entnehmen:

1. Das Impfgeschäft wurde in den meisten Regierungsbezirken im Mai begonnen

und war der Hauptsache nach im September beendet, in den Regierungsbezirken Stettin, Köslin und Sigmaringen konnte dasselbe schon im Juni bezw. Juli abgeschlossen werden. In den heissen Monaten Juli und August wurde die Impfung nach Möglichkeit ausgesetzt, ebenso in den Badeorten während der Dauer der Saison. Im Stadtkreise Berlin und den Regierungsbezirken Potsdam, Hannover, Hildesheim, Stade, Aurich, Arnsberg, Koblenz, Düsseldorf, Oppeln und Aachen wurde an einzelnen Orten schon Ende April mit der Impfung begonnen. In einigen an der russischen Grenze gelegenen Kreisen des Regierungsbezirks Oppeln wurde das Impfgeschäft, weil in dem benachbarten russischen Departement eine Pockenepidemie herrschte, vor der vorgeschriebenen Zeit in Angriff genommen, ebenso im Landkreise Aachen und den benachbarten Bügermeistereien, weil in Eschweiler die Blattern aufgetreten waren. In Charlottenburg, der Stadt Hannover, in zwei Kreisen des Regierungsbezirks Hildesheim, in den Regierungsbezirken Lüneburg, Arnsberg, Koblenz, Cöln, Trier und Aachen erstreckten sich die öffentlichen Impfungen bis in den Oktober hinein. In einigen kleineren Ortschaften des Regierungsbezirks Aachen musste noch im November, in Witkowo, Regierungsbezirk Bromberg, sogar im December geimpft werden. Im Kreise Samter, Regierungsbezirk Posen, konnte das Impfgeschäft an einigen Orten im Berichtsjahre überhaupt nicht zu Ende geführt werden. In der Regel machte das Auftreten ansteckender Krankheiten die Verlegung der Impftermine bis in den Spätsommer und Herbst hinein notwendig. Die Impforte, in welchen die Impfung gänzlich unterbleiben musste, weil daselbst ansteckende Krankheiten fortgesetzt herrschten, verteilen sich auf 13 verschiedene Regierungsbezirke.

2. Wie in den Vorjahren dienten zur Abhaltung der Impftermine in erster Reihe Schulräume, Turnhallen, Säle oder grössere Zimmer in Wirtshäusern, ausnahmsweise auch solche in Privathäusern. Im Regierungsbezirk Trier wurden in einzelnen Orten die Impflinge in der elterlichen Wohnung geimpft. Im allgemeinen werden die benutzten Räume als zweckdienlich bezeichnet, obgleich gesonderte Warteräume besonders auf dem Lande nicht gleichmässig zur Verfügung standen. Eine Ueberfüllung der Räume machte sich nur in wenigen Fällen bemerkbar, da auf eine Vermeidung derselben bei der Ladung zu den einzelnen Terminen Bedacht genommen wurde. Dagegen wurde wiederholt Klage darüber geführt, dass die für die Impfungen vorgesehenen Räumlichkeiten mangelhaft gelüftet und ungenügend gereinigt waren. Diese Mängel wurden zumeist durch die Revisionen der Kreisärzte und Regierungsmedizinalräte aufgedeckt. In Crefeld, Regierungsbezirk Düsseldorf, ergaben sich bei den Wiederimpfungen insofern Schwierigkeiten, als einige Hauptlehrer sich weigerten, die zur Desinfektion und zum Waschen der Impflinge erforderlichen Geschirre herzugeben.

3. Von Witterungseinflüssen wurde das Impfgeschäft im Berichtsjahre nur in geringem Masse beeinflusst. In 5 Kreisen des Regierungsbezirks Oppeln machten aussergewöhnlich heftige und anhaltende Schneefälle eine Verlegung der Impftermine erforderlich. Auch auf der Insel Aaroe, Regierungsbezirk Schleswig, musste der Termin für die Nachschau wie im Vorjahre verlegt werden, weil der Impfarzt durch stürmisches Wetter verhindert war, die Insel zu erreichen. In Lüdersholm, Kreis Tondern, Regierungsbezirk Schleswig, wurde das Impfgeschäft gleichfalls insofern durch die Witterung beeinflusst, als das Impflokal infolge eingetretener Ueberschwemmungen gewechselt werden musste. Die ungünstige kalte Witterung des Monats Mai führte mehrfach zu Verschiebungen der Impftermine und gab an einigen Orten Anlass zu einer Heizung der Impfräume.

4. In der Mehrzahl der Kreise sind die beamteten Aerzte an der Impfung beteiligt. Für das Berichtsjahr liegen folgende Zahlenangaben vor:

| | beamtete | nicht beamtete | Gesamtzahl |
|---|---|---|---|
| | | Aerzte | |
| Königsberg . . . . . | 20 | 55 | 75 |
| Gumbinnen . . . . . | 19 | 36 | 55 |
| Danzig . . . . . . | 9 | 29 | 38 |
| Marienwerder . . . . . | 16 | 39 | 55 |
| Berlin . . . . . . . . | 7 | — | — |
| Frankfurt a.O. . . . . | 17 | 93 | 110 |
| Köslin . . . . . . . . | 11 | 38 | 49 |
| Posen . . . . . . . . | 26 | 55 | 81 |
| Bromberg . . . . . . | 15 | 14 | 29 |
| Breslau . . . . . . | 23 | 79 | 102 |
| Erfurt . . . . . . . . | 8 | 26 | 34 |
| Schleswig . . . . . . | — | 28 | — |
| Hannover . . . . . . | 7 | 70 | 77 |
| Hildesheim . . . . . | 8 | 49 | 57 |
| Lüneburg . . . . . . | 5 | 61 | 66 |
| Stade . . . . . . . . | 7 | 58 | 65 |
| Osnabrück . . . . . | 9 | 54 | 63 |
| Aurich . . . . . . | 4 | 30 | 34 |
| Minden . . . . . . | 9 | 58 | 67 |
| Arnsberg . . . . . . | 16 | 142 | 158 |
| Cassel . . . . . . . . | 16 | 83 | 99 |
| Sigmaringen . . . . . | 2 | 21 | 23 |

5. Die Klagen über mangelhafte Führung der Impflisten seitens der Ortspolizeibehörden und der Schulleiter haben an Zahl und Umfang abgenommen. Die fortgesetzte schärfere Beaufsichtigung des Impfgeschäfts durch die Kreisärzte und die Regierungs-Medizinalräte lässt eine Besserung in dieser Hinsicht bereits erkennen. Vereinzelt sind Mängel hinsichtlich der Verteilung der gedruckten Verhaltungsvorschriften, der Vertretung der Ortspolizeibehörde beim Impftermin und der Teilnahme der Lehrer bei den Wiederimpfungen hervorgetreten, für deren Abstellung Sorge getragen wurde.

6. Fast alle Impfärzte vollzogen die Impfung vorschriftsmässig mittels seichter Schnitte, nur in den Regierungsbezirken Frankfurt a.O. und Lüneburg impfte je ein Arzt mittels Stich; in den Regierungsbezirken Frankfurt und Sigmaringen je ein Arzt mittels Kreuzschnitt.

Meist wurden 4 Schnitte angelegt, selten weniger. Eine grössere Zahl von Aerzten machte dagegen von mehr als 4 Schnitten, insbesondere bei Wiederimpfungen Gebrauch.

7. Platin-Iridium-Lanzetten und Messer waren meistens in Gebrauch, neben ihnen wurden zahlreiche andere Instrumente von einwandfreier Beschaffenheit benützt. Die alten Impflanzetten mit Hornschalen fanden sich nur noch ganz vereinzelt.

Die Sterilisierung der Instrumente findet nach jeder einzelnen Impfung durch Ausglühung oder durch Abwaschen mit antiseptischer Flüssigkeit statt. Vor Beginn des Impfgeschäftes nimmt der Impfarzt eine gründliche Desinfektion der Hände und Arme vor. Ueber Vernachlässigung dieser Vorsichtsmassregeln seitens der Impfärzte in Einzelfällen wurde aus 6 verschiedenen Regierungsbezirken berichtet.

8. Zu den Impfungen im Berichtsjahre wurde ausschliesslich tierischer Impfstoff angewandt, der überwiegend aus den staatlichen Anstalten zur Gewinnung tierischen Impfstoffes bezogen war. Im übrigen kam Lymphe aus den Privatanstalten von Dr.

Pissin (Berlin), Dr. Protze (Elberfeld), Aehle (Lübeck), aus dem herzoglichen Lymphinstitut Bernburg, der staatlichen Anstalt zu Weimar, der Grossherzoglichen Landesanstalt in Schwerin und der Anstalt von Piza (Hamburg), zur Anwendung.

9. Eine grössere Anzahl von Impfterminen wurde im Berichtsjahre durch die Regierungs- und Medizinalräte und durch die Kreisärzte, soweit dieselben nicht selbst als Impfärzte tätig waren, einer Revision unterzogen. Diese seit dem Inkrafttreten des Kreisarztgesetzes regelmässig gewordene Kontrolle hat sich im allgemeinen vortrefflich bewährt und nicht wenig dazu beigetragen, Missstände hinsichtlich der Auswahl ungeeigneter Räumlichkeiten und der Ueberfüllung der Termine mehr und mehr verschwinden zu lassen.

Abgesehen von den unter 5 erwähnten, bei den Revisionen aufgedeckten Mängeln wurde mehrfach die Erfahrung gemacht, dass die privaten Impfärzte mit den durch Runderlass vom 28. Februar 1900 mitgeteilten Beschlüssen und Vorschriften zur Ausführung des Impfgesetzes nicht hinreichend vertraut waren und sich infolge dieser mangelnden Kenntnis Verstösse gegen dieselben zu Schulden kommen liessen.

10. Die Zahl der Todesfälle, welche im zeitlichen Anschluss an die Impfung auftreten, ohne in irgend welchem ursächlichen Zusammenhange mit derselben zu stehen, belief sich im Berichtsjahre auf 15. Es handelte sich 5mal um Lungenentzündung, die je 1mal mit Brustfell- und Gehirnhautentzündung kompliciert war, 3mal um Krämpfe, 1mal um Eklampsie, 1mal um Brechdurchfall, 1mal um Hirnhautentzündung, 2mal um Masern und 1mal um eine mit septischen Erscheinungen verbundene Scharlacherkrankung. In einem Falle im Kreise Grottkau, in welchem der Tod am 2. Tage nach der Impfung auftrat, konnte die Todesursache nicht ermittelt werden, da eine Leichenöffnung nicht stattfand. Bei allen übrigen mitgeimpften Kindern war der Verlauf der Schutzpocken völlig normal, so dass ein ursächlicher Zusammenhang des Todes mit der Impfung hier nicht angenommen werden kann. Auf Entzündungen, teils Rotlauf, teils Zellgewebsentzündungen, die ihren Ausgang von der Impfstelle nahmen, musste der Tod von 7 Impflingen zurückgeführt werden.

Hierbei ist hervorzuheben, dass es sich 5mal um Späterysipel gehandelt hat, für dessen Entstehungen mangelhafte Pflege oder unzweckmässige Behandlung der Impfpocken als Ursachen anzunehmen sind. So konnte in 2 Fällen auf Grund der angestellten amtlichen Ermittelungen nachgewiesen werden, dass die Impfpusteln mit Salatblättern bedeckt worden waren. Unter den 7 Fällen lagen ferner 2mal Zellgewebsentzündungen dem tödlichen Ausgang zugrunde. Ein Impfling im Regierungsbezirk Hildesheim starb am 12. Tage nach dem Nachschautermin, an welchem die Pusteln bereits in der Abtrocknung begriffen waren. Erst 8 Tage nach demselben bildeten sich wahrscheinlich infolge Kratzens in der Nähe desselben zwei missfarbene Bläschen, von welchen eine tödlich endende Zellgewebsentzündung ausging. Im zweiten Falle handelte es sich um eine Abscessbildung in der Achselhöhle nach brandiger Zerstörung der Haut an der Impfstelle bei einem skrofulosen Kinde im Regierungsbezirk Breslau. An generelisierter Vaccine bei gleichzeitiger Zellgewebsentzündung des geimpften Armes starb ein Kind im Regierungsbezirk Merseburg. In allen 23 Todesfällen handelte es sich um Erstimpflinge; ein Verschulden des Impfarztes war in keinem Falle nachzuweisen.

Von Impfschädigungen mit günstigem Ausgang kamen Entzündungen der Haut in der Umgebung der Impfpusteln öfters, vorzugsweise bei Wiederimpflingen, Anschwellung und Entzündungen der benachbarten Lymphdrüsen dagegen nur in Einzelfällen in allen Bezirken zur Beobachtung.

Je 1 Fall von Entzündung und Eiterung des Unterhautzellgewebes wurde in den Regierungsbezirken Königsberg, Köslin, Oppeln, Erfurt und Hannover beobachtet, je

3 Fälle in den Regierungsbezirken Schleswig und Arnsberg, vereinzelte Fälle in Trier und Cassel.

Rotlauf kam zur Kenntnis je 1mal in den Regierungsbezirken Potsdam, Stralsund, Breslau, Magdeburg, Münster, Cöln und Düsseldorf, je 2mal in den Regierungsbezirken Königsberg, Berlin, Liegnitz und Wiesbaden, je 3mal in Schleswig, Hannover, Arnsberg und Cassel, je 5mal in Merseburg und in vereinzelten Fällen in Koblenz. Verschwärung oder brandige Beschaffenheit der Impfpusteln zeigte sich je 1mal in den Regierungsbezirken Oppeln, Magdeburg und Lüneburg, je 2mal in Breslau, Liegnitz und Schleswig und vereinzelt in Minden und Düsseldorf. Ueber je 1 Fall von generalisierter Vaccine wurde aus den Reg.-Bezirken Königsberg, Gumbinnen, Liegnitz und Schleswig, über je 2 Fälle aus Frankfurt a.O., Merseburg, Minden und Arnsberg berichtet. Die Uebertragung vereinzelter Vaccinepusteln von der Impfstelle auf andere Körperstellen wurde bei einem Kinde im Regierungsbezirk Bromberg und bei 3 Kindern im Regierungsbezirk Arnsberg beobachtet.

Prurigo nach Impfung trat 1mal in Berlin, Ekzem je 1mal in den Regierungsbezirken Königsberg, Danzig und Osnabrück auf. Das Auftreten eines allgemeinen bläschenbildenden Hautausschlages wurde 2mal im Regierungsbezirk Schleswig beobachtet. Eine Bildung von Bläschen an der Impfstelle fand in einem Falle im Regierungsbezirk Merseburg statt; bei einem Impfling im Regierungsbezirk Münster gruppierten sich Bläschen kreisförmig um den Hals. Im Regierungsbezirk Hannover zeigte sich ein über den ganzen Körper ausgebreiteter, schnell vorübergehender Hautausschlag in 11 Fällen. Ueber das Vorkommen eines Masern bezüglich Röteln ähnlichen Exanthems in je einem Falle wurde aus den Regierungsbezirken Frankfurt a.O., Posen und Lüneburg, in 2 Fällen aus Arnsberg, in 3 Fällen aus Minden und in mehreren Fällen aus Münster berichtet. Ferner kamen 2 Fälle eines allgemeinen Erythems im Regierungsbezirk Liegnitz, sowie ein Fall von fleckigem Exanthem in Breslau zur amtlichen Kenntnis. Im Regierungsbezirk Düsseldorf nahmen bei einem Bluter die Impfpusteln eine hämorrhagische Beschaffenheit an.

11. Ausser Skrofulose und Tuberkulose gaben Rhachitis, allgemeine Körperschwäche, schlechter Ernährungszustand, Magen-, Darm- und Mittelohrkatarrh, Hautausschläge, Krätze, sowie andere chronische und akute Erkrankungen der Impflinge Veranlassung zur vorläufigen Befreiung derselben von der Impfung. Syphilis ist bei den impfpflichtigen Kindern nur ganz vereinzelt in den Regierungsbezirken Danzig, Berlin, Potsdam, Frankfurt, Stralsund, Oppeln, Schleswig, Hannover, Hildesheim, Wiesbaden und Düsseldorf festgestellt worden. Auf Grund ärztlichen Zeugnisses wurden von Erstimpflingen 9,11%, von Wiederimpflingen 1,4% vorläufig von der Impfung zurückgestellt.

12. Im Berichtsjahre haben sich von den Erstimpflingen 2,07%, von den Wiederimpflingen 0,51% der Impfung vorschriftswidrig entzogen. Die gleichen Verhältniszahlen konnten im Vorjahre festgestellt werden.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1905. No. 7. S. 161—164.)

---

(:) Aus dem Bericht über die Verwaltung und den Stand der Gemeinde-Angelegenheiten der Stadt Charlottenburg für das Verwaltungsjahr 1903.

Die Bevölkerung ist im Berichtsjahre im ganzen um 10113 Seelen gewachsen gegen 6507 im Vorjahre. Das Jahr 1903 bringt somit seit 1895 zum ersten Male wieder, absolut wie relativ, ein Anwachsen der Bevölkerungszunahme. Die Geburtenzahl stieg von 4767 im Vorjahre auf 4809 im Berichtsjahre, im Verhältnis auf je 1000 Einwohner aber sank sie von 24,14 auf 23,38. Von je 100 Geborenen waren 2,68 (1902:

2,82) tot zur Welt gekommen und 10,50 (10,09) ausserehelicher Abkunft. Die Sterbeziffer betrug 14,18 und ausschliesslich der Totgeburten 13,55 (1902: 13,76 bezw. 13,09)‰.

Die Zuzüge wiesen ein Mehr von 5566 (1923) über die Fortzüge auf. Von Berlin zogen mehr Personen zu als dorthin gingen, ebenso brachten Spandau mit Spandauer Forst und Potsdam einen Mehrzuzug, während die anderen Nachbargemeinden, vor allem Schöneberg und Wilmersdorf, mehr Personen aus Charlottenburg empfingen als sie dorthin abgaben.

Die Zahl der Neubauten betrug 146 gegen 127 im Vorjahre. Die Bautätigkeit war demnach weiter rege. Neue Wohnungen entstanden 3098 (1902: 2322), Läden 276 (183), Gastwirtschaften 34 (32), sonstige Räume (Schulräume, Krankenzimmer) 455 (515), heizbare Zimmer 9299 (7321). Für Schaffung kleinerer Wohnungen wurde mehr gesorgt als in den Vorjahren. Dadurch ist für 1903 die Durchschnittszahl der heizbaren Zimmer für eine Wohnung auf 3,0 gesunken, während sie 1902 noch 3,15 betrug. Leerstehende Wohnungen wurden im Januar 1904: 1240 gezählt, im Januar 1905: 870.

Die Charlottenburger Kanalisation zerfällt in 3 Systeme. Davon umfasst System I die Stadtviertel Am Kurfürstendamm, Hochschulviertel, Innere Stadt, Am Lietzensee, Schlossviertel, Lützow und Halbinsel. In die Leitungen dieses Systems gelangen ausser den eigenen Abwässern zur Zeit diejenigen von einigen Strassen und Grundstücken des Systems II Westend. Ferner werden auf Grund von Verträgen, welche am 31. März 1905 ablaufen, Abwässer von fremden Gemeinden, nämlich Schöneberg, Deutsch-Wilmersdorf, Friedenau, Schmargendorf und Kolonie Grunewald aufgenommen. Die Messung der zufliessenden Wassermenge findet alle 2 Jahre statt. Dieselbe hat im Vorjahr 8034982,12 cbm ergeben. In allen Grundstücken der angeschlossenen Gebiete wohnten durchschnittlich 392314 (oder 7,2% mehr als im Vorjahre) Personen, darunter in Charlottenburg 207748, in Grundstücken, welche nach der Hauptpumpstation Vorflut nehmen, 330693. Angeschlossen waren 5847 (oder 7,28% mehr als im Vorjahre) Grundstücke, von denen 2669 auf Charlottenburg entfielen. Die Wasserlieferung der Charlottenburger Wasserwerke in allen Grundstücken, an allen Hauswassermessern gemessen, betrug 10744274 (Zunahme gegen 1902: 10,19%); in den an die Charlottenburger Kanalisation angeschlossenen Gebieten 9065849 (11,40%) cbm, oder für Kopf und Tag der entsprechenden Bevölkerung 75,1 Liter. Von dem System I einschliesslich aller zur Zeit angeschlossenen Gebiete wurden im Berichtsjahr im ganzen 15320000 cbm Abwässer fortgepumpt. Es entfallen also durchschnittlich 127 Liter auf den Tag und Kopf der angeschlossenen Bevölkerung und 7,178 cbm täglich auf 1 angeschlossenes Grundstück. Die gepumpten Wassermengen stammten, abgesehen von dem Wasser der Charlottenburger Wasserwerke (59,18%), zu 20,29% aus Hof- und Strassenbrunnen sowie Küchen- und Abortabgängen, 13,58% aus Wasserförderungsanlagen von Fabriken, 6,95% aus Regenwasser. Die gesamten Abwässer wurden nach dem Hauptpumpwerk in der Sophie Charlottenstrasse geführt und von hier durch 2 Druckrohre nach dem Rieselfeld Carolinenhöhe-Gatow gepumpt. Das Kanalisationssystem II umfasst die Stadtviertel Westend und am Spandauer Berg. Das Gebiet gehört zur Zeit nicht völlig zu Charlottenburg, auch ist der Betrieb desselben noch nicht eröffnet. Für alle im Gemeindegebiet liegende Grundstücke ist eine vorläufige Entwässerung vorhanden, welche Vorflut nach dem System I nimmt. Am Schlusse des Berichtsjahres waren 9031 m Tonrohrleitungen mit 188 Einsteigebrunnen und 846 m gemauerten Kanälen mit 14 Einsteigebrunnen vorhanden; zu diesem Zeitpunkt waren 187 Grundstücke angeschlossen. Das Kanalisationssystem III umfasst die Stadtviertel Kalowswerder, Am Königsdamm südlich und nördlich, Am

Nonnendamm. Das Gebiet umfasste am Schlusse des Jahres 48 bewohnte Grundstücke und 2890 Einwohner. Der Betrieb ist am 30. November 1903 eröffnet worden. Die Abwässer werden nach dem Pumpwerk am Nonnendamm geführt und von hier durch ein Druckrohr, welches die Spree mittels Düker kreuzt, in die vorhandenen Druckrohre gepumpt, welche vom Hauptpumpwerk Sophie Charlottenstrasse nach dem Rieselfeld führen. In den an die Kanalisation angeschlossenen 22 Grundstücken betrug die durchschnittliche Einwohnerzahl 1324, die Wasserlieferung der Charlottenburger Wasserwerke im Berichtsjahre 135920 cbm. Das Pumpwerk am Nonnendamm soll nur für die nächsten Jahre ausreichen und wird dann entweder durch ein endgültiges, unmittebar daneben zu errichtendes ersetzt, oder es wird das Wasser dem am Fürstenbrunner Weg neu zu bauenden Pumpwerk für Westend (System II) zugeführt werden. Das Rieselfeld Carolinenhöhe-Gatow umfasste am Beginn des Berichtsjahres 3699920 ha, im Laufe des Jahres wurde eine Fläche von 5026314 ha im Westen und Süden des bisherigen Rieselfeldes erworben. Die Zahl der aptierten Stücke betrug 652, von denen 600 zur Berieselung bestimmt waren. Sie wurden in den ersten $^3/_4$ Jahren in 531568 Stunden 54909 mal oder im Durchschnitt auf 1 Jahr gerechnet jedes Stück 122 mal je 9,67 Stunden berieselt.

Nach Angabe der Charlottenburger Wasserwerke belief sich der gesamte Wasserverbrauch auf 6001744 (1902: 5553508) cbm, der städtische Wasserverbrauch auf 370716 oder 35419 cbm mehr als im Vorjahre. Ein Minderverbrauch trat bei der Deputation für Strassenreinigung und Feuerlöschwesen ein, da infolge der feuchten Witterung während des Sommerhalbjahres 1903 ein weniger häufiges Besprengen und Waschen der Strassen erforderlich war. Das der Reinigung unterworfene Strassengebiet umfasste am Schlusse des Berichtsjahres 1913890,23 oder 130729,18 qm mehr als bei Beginn des Jahres. Die täglich zu reinigende Fläche betrug 1186471 qm, davon 203624 qm Kopfsteinpflaster, 482356 qm Asphaltpflaster und 500491 qm Bürgersteige und Promenaden. Die Strassen mit Steinpflaster (ausser Westend) wurden 3- bezw. 1 mal wöchentlich, das Asphaltpflaster in der wärmeren Jahreszeit täglich 1 mal gereinigt. Sämtliche Strassen, Promenaden und Plätze, welche der regelmässigen Reinigung unterlagen, wurden nach der Reinigung der Jahreszeit entsprechend 1 bis 4 mal täglich besprengt. Das Besprengungsgebiet umfasste am Schlusse des Jahres 44,13 qkm. Die Schneebeseitigung erfolgte in der Weise, dass 19664 qm nach Abladeplätzen gefahren und 3067 cbm in die Einsteigeschächte der Schwemmkanalisation geschüttet wurden.

In den 7 konzessionierten Schlachthäusern sind im Berichtsjahre 755 (im Vorjahre 655) Rinder, 1493 (1457) Kälber, 6849 (6234) Schweine, 1 (2209) Schafe, 1955 (0) Lämmer, 11 (5) Ziegen geschlachtet worden. Zurückgewiesen und beanstandet wurden u. a.: wegen Tuberkulose 2 (im Vorjahre 2) Rinder, 37 (31) Rinderlebern, 98 (81) Rinderlungen, 20 (20) Schweinelebern, 81 (59) Schweinelungen, 2 (5) Hammellungen, 1 (0) Euter, 1 (0) Ziegenleber, desgleichen wegen Schweineseuche 34 (1) Schweine, 1 (17) Schweinelebern, 17 (202) Schweinelungen, 58 (0) Eingeweide. Von auswärts wurden in das Fleischschauamt bezw. auf den Wochenmärkten eingeführt: 105050 (168005) kg Rindfleisch, 60984 (90728) kg Kalbfleisch, 85561 (54632) kg Schweinefleisch, 7596 (8383) kg Hammelfleisch, 77438 (89268) kg Kram. Für die Trichinenschau wurden eingeliefert: 11 (296) Schinken, 757 (1606) Speckseiten, 333 (4451) Kammstücke, 2 (7) Wildschweine, 1 (3) Wildschweinschinken, 6 (0) Wildschweinstücke, 3 (0) Würste; davon wurden in 3 (4) Kammstücken Trichinen vorgefunden.

In den 4 Impfbezirken wurden 4038 (1902: 3897) Erst- und 3071 (2693) Wieder-

impfungen mit Erfolg, 98 (106) bezw. 85 (145) ohne Erfolg ausgeführt. Vorschriftswidrige Impfentziehungen kamen 48 (0) bezw. 12 (0) vor.

Die Krankenbewegung gestaltete sich im Berichtsjahre wie folgt: Am Schlusse des Vorjahres verblieben 469 Kranke in Behandlung, der Zugang im Laufe des Jahres betrug 4991, der Abgang durch Entlassung 5063 Personen, im Bestande verblieben 397 Kranke. Der tägliche Durchschnittsbestand betrug im Krankenhause 333 (1902/3: 347), im Bürgerhause 96 (73). Verpflegungstage kamen auf jeden Kranken 28,7 (32,7). Gestorben sind von 5460 Behandelten 569 oder 10,4 (11,2)%.

Die Zahl der Desinfektionen ist im Berichtsjahre bedeutend gestiegen; sie belief sich auf 1700 gegen 1530 im Vorjahre. Sie erfolgten wegen Unterleibstyphus in 113 (1902: 61), Scharlach in 319 (296), Diphtherie in 432 (370), Tuberkulose in 188 (161) Fällen. Es entfielen auf Wohnungen 580 (498), davon 386 mit Formaldehyd und 194 mit Karbolsäure, auf Hausrat 1120 (1032) Desinfektionen. Die Anstalt hat im ganzen für 1700 Familien 24075 Gegenstände in den Apparaten und 580 Wohnungen mit 1253 Räumen sowie 53187 darin verbliebene Gegenstände desinficiert. In den Apparaten beanspruchten die Sachen einen Raum von zusammen 1543,4 cbm, davon entfielen auf Anstaltssachen 47,0 cbm; der dazu erforderliche Dampf wurde von der Hauptpumpstation in 829½ Stunden entnommen. Mittels Chemikalien wurde in 259½ Arbeitsstunden eine Anzahl Pelzsachen, Hüte, Gummi- und Ledersachen, welche sich für die Desinfektion mit Dampf nicht eignen, desinficiert.

Die Zahl der Bedürfnisanstalten betrug 12, die der Abortanlagen 9.

Der Besuch der städtischen Volksbadeanstalt hat gegen die Vorjahre eine erhebliche Steigerung erfahren. Die Gesamtzahl der Bäder betrug 314543, davon waren 309045 (1902: 267536) gebührenpflichtig, während 5498 gebührenfrei abgegeben wurden, und zwar: 555 für Ortsarme und Mitglieder der Allgemeinen Ortskrankenkasse, 4853 für Schüler und Schülerinnen der Gemeindeschulen, 90 für Pflegerinnen des Hauspflegevereins.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1905. No. 20. S. 519—520.)

---

Stand der Seuchen. Nach den Veröffentlichungen des Kaiserlichen Gesundheitsamtes. 1905. No. 34 u. 35.

A. Stand der Pest. I. Türkei. Zufolge Mitteilung vom 2.8. ist in Adalia ein Mann an Pest gestorben. Die Gesamtzahl der Pestfälle beträgt bisher 6, die der Pesttodesfälle 2. II. Aegypten. 5.—12.8.: 20 Erkrankungen (und 11 Todesfälle) an Pest, davon in Alexandrien 18 (10) und in Port Said 2 (1), 12.—19.8.: 8 (5), sämtlich in Alexandrien. III. Britisch-Ostindien. Aus Moulmein in Burma wurde am 16.7.: 1 Pesttodesfall gemeldet. In Kalkutta sind vom 9.—15.7.: 9, vom 16.—22.7.: 10 Personen an Pest gestorben. IV. Straits Settlements. In Singapore ist am 16.7. ein weiterer Fall von Pest festgestellt. V. China. Amoy. Im Juli sind täglich durchschnittlich 7—8 Fälle von Pest gemeldet worden, im Juni dagegen nur 2—3 Fälle. VI. Mauritius. Port Louis. 8.—30. 6.: 10 Erkrankungen und 8 Todesfälle an Pest. VII. Britisch-Südafrika. Kapkolonie. 9.—15.7.: 1 Pestfall in East London, 16.—22.7.: 2 Pestfälle, 1 in Port Elizabeth, 1 in East London. VIII. Chile. Zufolge Mitteilung vom 6.7. hat die Pest sich weiter ausgebreitet, aus Pisagua, Junin und Antofagasta wurden Erkrankungen gemeldet. IX. Brasilien. In Rio de Janeiro sind vom 26.6.—23.7.: 8 Erkrankungen und 2 Todesfälle an Pest festgestellt worden. In Rio Grande do Sul sind zufolge Mitteilung vom 20.7. seit Mitte Juni keine Pestfälle mehr vorgekommen. Bis dahin waren 21 Fälle, von denen 18 tödlich verliefen, festgestellt worden. X. Queensland. In Ipswich, das am 14.7. für pestfrei erklärt worden war, ist am 5.7. noch ein tödlich verlaufender Pestfall ge-

meldet worden. Cairns. 2.—8.7.: 1 Erkrankung an Pest. XI. Hawai-Inseln. In Honolulu sind Ende Juni und anfangs Juli 2 Pestfälle beobachtet worden. XII. Neu-Süd-Wales. In Sydney wurde am 17.6. der letzte Pestkranke aus dem Hospital entlassen. Newcastle wurde anfangs Juli für pestfrei erklärt. In Lismore wurde anfangs Juni 1 Pestfall beobachtet.

B. Stand der Cholera. I. Deutsches Reich. Im Flussgebiet der Weichsel sind 8 aus Russland gekommene Personen an Cholera erkrankt, 3 davon sind gestorben. II. Britisch-Ostindien. In Kalkutta sind vom 9.—15.7.: 22, vom 16.—22.7.: 14 Personen an Cholera gestorben.

C. Stand des Gelbfiebers. Vereinigte Staaten von Amerika. New-Orleans. 21.—26.7.: 73 Erkrankungen (und 22 Todesfälle) an Gelbfieber, 27.7.—3.8.: 235 (37). Tampa (Florida). 28.7.: 1 (0). Mobile Bay (Alabana). 24.7.: 4 (0) und zwar auf dem von Colon und La Boca kommenden Dampfer „Columbia". Puerto Cortez. 7.—15.7.: 8 (1), 16.—21.7.: 9 (2). Bezirk Vera Cruz. 12.—25.7.: 7 (1), 26.—31.7.: 1 (0). Colon. 2.—8.7.: 5 (1). Panama. 29.6.—15.7.: 11 (7). Maracaibo. 23.6.—22.7.: 4 (4). Belize (Britisch-Honduras). 7.—13.7.: 2 (1), 14.—21.7.: 1 (0). Santa Cruz (Teneriffa). 30.6.: 1 (0) und zwar auf dem von Colon kommenden Dampfer „Montevideo". Morgan City (Louisiana). 3.7.: 1 (0). Shreveport (Louisiana). 1.8.: 1 (0). Golf-Quarantäne-Station. 22.7.—3.8.: 10 (1). Lumberton (Mississippi). 28.8.: 1 (0). Sumrall (Mississippi). 2.8.: 1 (0). Rio de Janeiro. 12.6.—2.7.: 84 (40). Sao Paulo. 15.6.: 1 (0). Guayaquil. 21.6.—11.7.: — (17). Livingston (Guatemala). 7.—20.7.: 4 (1). In Tehuantepec (Mexico) sollen seit 3 Monaten keine Gelbfieberfälle mehr vorgekommen sein.

D. Stand der Pocken. I. Deutsches Reich. Für die Woche vom 9.—15.7.: ist noch nachträglich 1 Pockentodesfall aus dem Stadtkreise Rixdorf zu melden. 13.—19.8.: je 1 Pockenerkrankung in Barendorf (Kr. Bolchen) und in Diedenhofen-Beauregard (Lothringen). II. Oesterreich. 30. 7.—12. 8.: 5 Pockenerkrankungen in Galizien, 1 in Niederösterreich, 13.—19.8.: 2 Erkrankungen an Pocken in Galizien. III. Mauritius. 4.6.—1.7.: 17 neue Pockenfälle. IV. Brasilien. Curitiba. 9.6.—7.7.: 23 Erkrankungen (und 6 Todesfälle) an Pocken, Die Pocken sollen von Rio Grande do Sul eingeschleppt sein. Rio de Janeiro. 26.6. bis 23.7.: 55 (10). In Rio Grande do Sul sind während der ersten Hälfte des Monats Juli angeblich 85 Personen an Pocken erkrankt. Die Zahl der Pockentodesfälle bis Juli beträgt etwa 300. V. Chile. In Valparaiso und Vina del Mar haben die Pocken zufolge Mitteilung vom 6.7. noch zugenommen.

E. Stand des Fleckfiebers. Oesterreich. Galizien. 30.7.—12.8.: 58, 13.—19.8.: 22 Erkrankungen an Fleckfieber.

F. Stand der Genickstarre. Oesterreich. Galizien. 30.7.—12.8.: 12 Erkrankungen (und 10 Todesfälle) an Genickstarre, 13.—19.8.: 13 (13).

Baumann (Halle a. S.).

---

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Druck von L. Schumacher in Berlin N. 24.

# Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenkel, Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Halle a./S.
Dr. Max Rubner, Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Berlin.
Dr. Carl Günther, Geh. Med.-Rat, a.o.Prof. der Hygiene in Berlin.

XV. Jahrgang. Berlin, 15. Oktober 1905. № 20.

(Aus dem hygienisch-bakteriologischen Institute der k. Universität Erlangen.)

## Bacterium capsulatum misothermum.

Von

Dr. Julius Poda,
Assistenten am Institute.

Wasseraussaaten auf Gelatineplatten, die im Januar 1905 angelegt worden waren, zeigten, bei 20—21° gehalten, unter anderen einige weisse, kuppenförmige Kolonien von schleimiger Beschaffenheit, die von Stäbchen mit deutlichen, unverkennbaren Kapseln gebildet waren.

Die Probe stammte aus dem unter Dach gelegenen, für gewöhnlich zugedeckten Reservoir einer Irrenanstalt, die mit Wasser ihres eigenen Grund und Bodens aus etwa 40 m Tiefe versorgt ist.

Die 3 Behälter, die von einer Maschine gespeist werden und dann die Anstalt versorgen, waren einige Wochen vorher gereinigt und mit Oelfarbenanstrich versehen worden; das in ihnen befindliche Wasser, in dem früheren Untersuchungen zufolge nicht mehr als ungefähr 20—50 Keime zu erwarten waren, wies jetzt im Kubikcentimeter mehrere hundert auf; diese Zunahme konnte nur durch Hineingelangen von Schmutz erklärt werden, und es wurde auch zugegeben, dass beim Anstreichen die Arbeiter mit ihren Stiefeln die Behälter betreten hatten. Unter den den Keimreichtum bildenden verschiedenen Arten fielen die eingangs erwähnten schleimigen Kolonien am meisten auf, zumal da man nach der Untersuchung mit der Oelimmersion im gefärbten Präparate an Friedländersche Kapselbakterien denken musste.

Allein die weitere Untersuchung im hängenden Tropfen liess alsbald erkennen, dass die Stäbchen recht beweglich waren. Beim Nachsehen in der im Lehrbuch der Bakteriologie von L. Heim, 2. Aufl. 1898, S. 282—287 gegebenen tabellarischen Uebersicht der Schizomyceten liess sich alsbald unter den beweglichen aërobiotischen Bakterien eine Gruppe von Bacteria mucosa finden, in der ein Bacterium capsulatum misothermum als alleiniger Vertreter aufgeführt war.

Es handelte sich nur noch um die Feststellung, ob dieses Bakterium die Gelatine verflüssigte, da es unter der Abteilung der peptonisierenden Bakterien (A m p) aufgeführt war. Und in der Tat bestätigte die weitere Beobachtung der Platten-, wie der Gelatinestich- und Strichkulturen das Vorhandensein eines peptonisierenden Fermentes, das seine Wirksamkeit bei nicht allzu jungen Kulturen in die Erscheinung treten lässt, weshalb es bei der ersten Besichtigung der Wasserplatte nicht aufgefallen war.

Das Bacterium capsulatum misothermum ist von J. Herzfeld und F. Herrmann in dieser Zeitschrift 1895, S. 642 als ein neuer Kapselbacillus, gezüchtet aus Kieferhöhlen-Nasensekret, beschrieben. Es ist seit dieser Veröffentlichung meines Wissens von Niemandem mehr erwähnt worden, und es war auffallend, dass dieses zuerst im menschlichen Körper gefundene Bakterium seitdem nicht mehr und jetzt im Wasser gefunden wurde.

Die naheliegendste Annahme war natürlich die, dass beide nur ähnlich, aber nicht mit einander identisch wären. Wenn nun freilich eine serodiagnostische Untersuchung für die Identitätsbestimmung hier nicht ausführbar war, so zeigten doch meine Beobachtungsergebnisse eine derartige Uebereinstimmung mit der von den beiden Autoren gegebenen Beschreibung, dass man, obwohl Abbildungen oder wenigstens genauere Messungen der Grössenverhältnisse fehlten, berechtigt war, sie als gleich zu erklären.

Der einzige von mir ermittelte Unterschied war der, dass Kapseln in flüssigen Nährböden, in denen sie die genannten Verff. feststellen konnten, fehlten.

Ich gebe im Nachstehenden eine Beschreibung der von mir gefundenen Merkmale, da sie die Darstellung von Herzfeld und Herrmann zu ergänzen imstande ist.

Das beifolgende Photogramm (Fig. 1) zeigt die Bakterien in 1000 facher

Fig. 1.

Vergrösserung in einem Ausstrich aus einer 1 Tag alten Gelatinekultur, gefärbt mit 2 proz. wässeriger Gentianaviolettlösung. Wir sehen Bakterien in verschiedenem Zustande der Färbung; einmal solche, in denen alles gleichmässig durchgefärbt ist, sowohl Kapsel wie Bakterienleib, so dass sich ein grosses, ovales Gebilde ergibt, in dessen Innerm meistens nichts differenziert ist. Andererseits findet man manchmal Stellen, an denen dieses ganze Gebilde ausgefallen ist, was sich an einer entsprechend ungefärbten Stelle in schwach gefärbtem Untergrunde zu erkennen gibt. In diesem Untergrunde bemerkt man, was im Photogramme nicht zum Ausdrucke gelangt ist, oft feine Fäserchen, die von nichts anderem herrühren können, als von ausgestrichenem Bakterienschleim (siehe unten).

Im Gegensatz zu den im Ganzen durchgefärbten Bakterien kommen dann solche vor, bei welchen nur das Stäbchen gefärbt, die Kapsel aber farblos geblieben ist, und diese lassen in Uebereinstimmung mit der von Herzfeld und Herrmann gegebenen Grössenangabe erkennen, dass es sich um Stäbchen mit abgerundeten Enden von der Gestalt langgestreckter Kokken bis zu Gebilden handelt, die 4—6 mal so lang als dick sind. Ja ich habe auch hier und da noch längere Verbände bis zu kurzen Scheinfäden gesehen, wie auch einer im beigegebenen Bilde vorhanden ist.

Herzfeld und Herrmann hatten beim Versuche der Darstellung der Bewegungsorgane kein positives Ergebnis zu verzeichnen: mit der im letzten Jahrzehnt vorgeschrittenen Technik ist mir die Färbung der Geisseln ohne weiteres gelungen; und zwar sowohl mit der Methode nach Zettnow, wie mit der nach Peppler. Die Zahl der Geisseln beträgt 1—5, die sich stets nur an einem Pol befinden (s. Fig. 2).

Fig. 2.

Die Züchtungsergebnisse stimmten im allgemeinen mit der Beschreibung von Herzfeld und Herrmann überein; es sollen in der folgenden Beschreibung hauptsächlich die geringfügigen Abweichungen berücksichtigt werden.

In Gelatinestich fand sich statt der nagelförmigen Auflagerung ein 7 mm weiter, eingesunkener weisser Rasen von trockenem Aussehen, im auffallenden Lichte leicht irisierend; nach 10 Tagen war die Einsenkung nicht tiefer als

4 mm; in Gelatinestrich hat die gleich alte Kultur eine breite Rinne eingefressen und ist mit der verflüssigten Gelatine nach unten geflossen.

Aeltere Kolonien auf einer Agarplatte hatten bis 12 mm im Durchmesser und einen tief gelappten Rand; auf der Oberfläche des Agarstiches war die Ausbreitung ähnlich wie auf der Agarplatte; auf schrägem Agar wuchsen breite, grauweisse, in durchfallendem Lichte gelblich-weisse Auflagerungen; auf Zuckeragar war die Farbe hell citronengelb. Gasbildung konnte auch ich nicht nachweisen. Die Kultur auf Kartoffeln erschien im jungen Zustande bereits braun, feucht glänzend und dick; in 25 Tagen alten Kulturen ergab die Methylenblaufärbung noch rosafarbene Kapseln an auffallend langen und dicken Stäbchen. In ihrer Umgebung befindet sich der Schleim, der sich als solcher durch die Rosafärbung mit Löfflers Blau erkennen lässt; mitunter sind auch die Kapseln selbst rosa gefärbt.

Bei vielen fiel eine zwischen Bakterium und Rosakapsel befindliche helle, ungefärbte Zone auf.

Auf Glycerinkartoffeln sind die Auflagerungen noch dicker, von schleimigem Aussehen, aber ohne Farbe. Milch wird nicht sichtlich verändert; Bouillon wird trüb, mit Bodensatz und Oberflächenhäutchen, das sich durch Schütteln nicht leicht beseitigen lässt; ältere Kulturen klären sich etwas, und das Oberflächenhäutchen ist zu Boden gesunken.

Lackmusmolke färbt sich tiefblau.

Verimpfungen auf weisse Mäuse blieben auch in meinen Versuchen erfolglos.

Die fraglichen Stäbchen sind nicht auf Körpertemperatur eingestellt, denn bei 35° wachsen sie nicht mehr. Herzfeld und Herrmann haben noch bei 28—30° auf Agar und in Bouillon Entwickelung bekommen, die, ihrer Schilderung nach zu schliessen, nicht viel geringer war, als die bei Zimmertemperatur erfolgte. Ich hatte ausser bei 35° Gelegenheit bei 26° zu züchten, erhielt aber bei dieser Temperatur nur noch schwaches Wachstum.

Es scheint also, dass der von den genannten beiden Autoren in der Nase gefundene Kapselbacillus an die in diesem Organ herrschende Temperatur etwas besser angepasst war, als mein aus Wasser erhaltener. Im ganzen sind aber die Unterschiede zwischen den beiden Stämmen offenbar so geringe, dass man sie, soweit es auf diesem Wege überhaupt möglich ist, miteinander identificieren kann.

Für die freundliche Unterstützung bei dieser Untersuchung sage ich meinem hochverehrten Chef, Herrn Prof. Heim, meinen besten Dank.

**Dreyfuss J.** (Kaiserslautern), Die ländlichen Volksschulen des Bezirksamtes Kaiserslautern in hygienischer Beziehung. Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. 1904. No. 10. S. 693 u. No. 11. S. 780.

Die Arbeit stützt sich auf eine Umfrage bei den Lehrern des Bezirks und auf 91 von diesen Lehrern ausgefüllten Fragebogen, die 106 Schulzimmer betreffen. Im Bezirk liegen 43 Gemeinden, darunter viele kleine Dörfer und nur eine grössere Stadt, Kaiserslautern. Die Besprechung umfasst alle irgend wichtigen Verhältnisse des Schulhauses und seiner Einrichtungen. Dass dabei viel hygienisch ungenügendes zu berichten war, ist erklärlich; die Landgemeinden folgen allen hygienischen Fortschritten zögernd, je nach den vorhandenen Mitteln und der Einsicht der zuständigen Amtspersonen. Mann kann der Schlussfolgerung des Verf.'s nur beistimmen, wenn er aus den vielen noch vorhandenen Missständen die Notwendigkeit herleitet, auch auf dem Lande Schulärzte anzustellen, wo sie in mancher Hinsicht ein noch dringenderes Bedürfnis sind, wie in grösseren Städten. Paul Schubert (Nürnberg).

**Hamburger C.** (Berlin), Ueber die einfachste Methode der Sehprüfung bei Lernanfängern. Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. 1904. No. 7. S. 485.

Von den üblichen Probetafeln sind Buchstaben und Punkte im 1. Schuljahr noch nicht gut verwendbar, weil die Kinder noch nicht sicher lesen und zählen können. Die Wolfbergschen Bilder sind vortrefflich für kleine Kinder, setzen aber eine kleine Vorübung voraus und eignen sich daher nicht für Massenuntersuchung. Snellens Haken sind sehr geeignet, wenn man nicht die Bezeichnung: rechts, links u. s. w. fordert, sondern nach Cohns Vorschlag dem Prüfling eine aus Pappdeckel geschnittene Nachbildung der Haken in die Hand gibt und die Richtung der Haken auf der Probetafel vom Kinde mit seinem Modell nachahmen lässt. Dr. Heimann (Charlottenburg) suchte eine weitere Vereinfachung herbeizuführen, indem er die Haken durch das Bild einer mit ausgestrecktem Zeigefinger deutenden Hand ersetzte, deren Richtung das Kind mit seiner Hand nachzuahmen hat. Verf. tadelt aber an dieser Methode, dass das Probezeichen nicht in den Raum eines Quadrats konstruiert, sondern weit länger als breit ist. Dadurch wird das Erraten erleichtert.

Paul Schubert (Nürnberg).

**Streib, Wilhelm**, Die Augen der Schüler und Schülerinnen der Tübinger Schulen. Inaug.-Dissert. Tübingen 1904.

In Anlehnung an die grundlegenden Untersuchungen Hermann Cohns sind auch in Tübingen von den Aerzten der Universitätsaugenklinik Untersuchungen an den Augen der dortigen Schulkinder vorgenommen worden. Die Resultate, insbesondere der Nachweis einer Zunahme einer Kurzsichtigkeit in Zusammenhang mit dem Schulunterricht resp. mit der Naharbeit, stimmen in jeder Beziehung mit denen anderer Untersucher überein. Interessant ist, dass die niederen Kurzsichtigkeitsgrade in den früheren Schuljahren verhältnismässig häufiger vorkommen, als in den späteren, und dass die Fälle übernormaler Sehschärfe in den höheren

Klassen häufiger sind, offenbar, weil dort die Gewandtheit im Lesen eine grössere ist. Liefmann (Halle a. S.).

**Andersen H.** (Kopenhagen), Eine ästhesiometrische Untersuchung. Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. 1904. No. 8. S. 540.

Die kurze, aber sehr bedeutungsvolle Mitteilung hat auf dem internationalen Kongress für Schulgesundheitspflege zu Nürnberg, wo sie von Prof. Axel Hertel verlesen wurde, grosses Aufsehen erregt. Bekanntlich hat man bei Schulkindern aus der schwankenden Grösse der Empfindungskreise einer und derselben Körperstelle Rückschlüsse auf die geistige Ermüdung der Kinder gemacht und sogar die Aesthesiometrie geradezu als Indikator für die geistige Inanspruchnahme des Kindes durch die einzelnen Schulfächer, für den Einfluss der Zwischenstunden, der eingeschobenen Turnstunden, des Vor- und Nachmittagsunterrichtes auf die Ermüdungs- und Erholungsvorgänge der kindlichen Psyche verwenden wollen. Dabei sind aber alle gefundenen Schwankungen von den meisten Autoren ohne weiteres auf das Schulleben bezogen worden, ohne dass man über die normalen Schwankungen der Empfindungskreise genügende Voruntersuchungen angestellt hätte. Ueber physiologische Schwankungen während des Kalenderjahres hat Prof. Schuyten jüngst Mitteilung gemacht. Die vorliegende Untersuchung beschäftigt sich mit den Schwankungen im Laufe des Tages. Verf. machte innerhalb zweier Monate mit Sievekings Aesthesiometer am Mittelfinger seiner linken Hand 718 Messungen, die sich auf die Stunden zwischen früh 8 Uhr und abends 10 Uhr verteilen. Es ergab sich, dass die Empfindungskreise des morgens am grössten waren (31,4 mm), bis 11 Uhr vormittags abnahmen (26,8 mm), nach einigen Schwankungen ein zweites Minimum zwischen 3 und 7 Uhr erreichten (27,0 mm), um dann gegen Abend an Grösse wieder zuzunehmen (30,2 mm), ohne jedoch die Höhe der ersten Morgenstunde zu erreichen. Ein Vergleich dieser Kurve mit den physiologischen Tagesschwankungen der Körpertemperatur macht es wahrscheinlich, „dass die Verschiedenheiten der Hautsensibilität nicht auf dem Einfluss der Arbeit beruhen . . . ., sondern dass sie in der Hauptsache als Ausdruck für Veränderungen zu betrachten sind, die physiologisch im Laufe des Tages eintreten."

Auf dieser Grundlage werden nunmehr die älteren ästhesiometrischen Untersuchungen an Schulkindern zu revidieren sein: „denn die Physiologie bildet hier wie überall die Basis für das Verständnis der Pathologie".

Paul Schubert (Nürnberg).

**Axmann** (Erfurt), Zur Auswahl der Ferienkolonisten. Zeitschr. f. Schulgesdhtspfl. 1904. No. 7. S. 482.

Es wird darüber geklagt, dass die Vorteile der Ferienkolonien bei sehr vielen Kindern im Laufe des folgenden Schuljahres wieder verloren gehen, und zwar nicht etwa durch Schuld der Schule, sondern durch Unverstand und Indolenz der Eltern, die oft von der angebotenen unentgeltlichen ärztlichen Behandlung keinen Gebrauch machen, im nächsten Sommer dann aber ihre kränklichen Kinder wieder für die Ferienkolonie präsentieren. Verf. schlägt vor, unter den gleich bedürftigen Kindern jene zu bevorzugen, deren Eltern

auch in der Zwischenzeit im Lauf des Jahres ihre Schuldigkeit an ihren Kindern tun. Die am Schluss vom Verf. aufgestellte Frage: was können die armen Kinder dafür, dass sie ihrer unverständigen Eltern wegen ausgeschlossen werden sollen, wäre Ref. geneigt, abweichend zu beantworten. Der Arzt soll überhaupt nicht nach der Schuld fragen bei seinen Kranken, am allerwenigsten nach der Schuld anderer Leute am Zustand seines Patienten, er soll ganz ausschliesslich nach der körperlichen Bedürftigkeit sich richten und sich glücklich schätzen, dass er nicht zum Richter über Moral und Verschulden seiner Kranken gesetzt ist. Wer darf sich vermessen, Not und bösen Willen streng zu scheiden?

Paul Schubert (Nürnberg).

**Flachs, Albert** (Moinesti in Rumänien), Zur Frage der sexuellen Aufklärung. Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. 1904. No. 7. S. 471.

**Oppler, Therese** (Breslau), Zur Frage der sexuellen Aufklärung. Ebendas. No. 9. S. 629.

Anknüpfend an die Behandlung dieses Themas auf dem internationalen Kongress für Schulgesundheitspflege in Nürnberg, wo in zahlreichen Vorträgen und lebhaften Debatten das Interesse zu Tage trat, das man heut allgemein diesem Gegenstand entgegenbringt, betont Dr. Flachs, dass die Gefahren der Pubertät nicht so sehr in der Unkenntnis der üblen Folgen sexueller Ausschweifungen bestehen, dass der vorzeitige und excessive Geschlechtsdrang auch nicht durch anthropologischen Unterricht und sexuelle Aufklärung in der Schule mit Sicherheit bekämpft werden kann, dass vielmehr alle Sorgfalt darauf gerichtet werden müsse, die Geschlechtsreife nicht vorzeitig eintreten zu lassen, strenge Aufsicht, körperliche und geistige Diät nach dieser Richtung hin walten zu lassen und erst nach Eintritt der Pubertät und auch dann nur beim Auftreten geschlechtlicher Erregungszustände jedes Kind einzeln in geeigneter, individuell anzupassender Weise durch Eltern, Arzt, eventuell auch durch Pädagogen oder Priester über dieses wichtige Thema zu belehren. Massenbelehrungen in der Schule werden um so mehr verworfen, weil dabei Kinder verschiedener körperlicher Entwickelungsstadien nebeneinander sitzen, und Verf. nicht vor Eintritt der Pubertät, und nur im engsten Kreise eine der Eigenart des Kindes angepasste Belehrung gewähren will.

Die Vorschläge von Dr. Flachs richten sich auf möglichste Verzögerung des Eintritts der Geschlechtsreife. In diesem Sinne fordert er, Eltern und Erzieher sollen ein strenges moralisches Beispiel geben, jede Andeutung sexueller Dinge in ihren Gesprächen in Gegenwart der Kinder vermeiden, kein zweideutiges Wort aussprechen. Die Wahl der Freunde und die Art des Umgangs mit ihnen muss beachtet werden, die Lektüre, die Theater sind sorgsam zu wählen. Zu verwerfen sind Tanzstunden und Bälle. Um dem Beschäftigungstrieb eine harmlose Richtung zu geben, sind Sammlungen, mögen sie sich auf Naturalien, Briefmarken oder ähnliche Dinge erstrecken, zu fördern. Auch empfiehlt sich die Erlernung eines Handwerks. Die Körperpflege sei auf kalte Abreibungen, zweckmässige Kleidung, Vermeidung überhitzter Zimmer, alkoholischer Getränke und gewürzter Speisen, dann auf körperliche Uebungen jeder Art gerichtet.

Gegen diese Auffassung nimmt die Verfasserin des zweiten Aufsatzes, Schulärztin Dr. Oppler, mit aller Entschiedenheit Stellung und glaubt behaupten zu dürfen: „Flachs fordere eine Steigerung des herrschenden durchaus verwerflichen Systems zur höchsten Potenz". Ihrer Ansicht nach sind die krankhaft gesteigerten Geschlechtsgefühle der heranwachsenden Jugend zum grössten Teil eine Folge der mangelnden sachgemässen Aufklärung über die Physiologie und Pathologie der Geschlechtstätigkeit. Diese Belehrung soll nicht dem Elternhause überlassen bleiben, sondern als Teil eines obligatorischen Lehrgegenstandes (Anthropologie, Gesundheitslehre) von einem genügend vorgebildeten Lehrer oder vom Schularzt, in Mädchenschulen von Lehrerin oder Aerztin, in der Oberklasse vorgetragen werden.

Die Arbeit von Flachs enthält manches sehr Beachtenswerte, insbesondere hinsichtlich der strengeren Obhut und der körperlich und geistig diätetischen Erziehung der heranwachsenden Jugend. Andererseits ist seine Besorgnis vor den Nachteilen einer allgemeinen sexuellen Belehrung in der Schule wohl unbegründet. Es kommt hier freilich unendlich viel, ja geradezu alles auf das pädagogische Geschick, die Wahl der vorzutragenden Abschnitte, und auf den Takt des Lehrenden an. Gerade hier muss ein von berufenster Seite auszuarbeitender genauer Lehrplan streng bindend sein für den Gang der Unterweisungen. Schon in den mittleren Klassen ist das Thema durch die Lehre von den Befruchtungsvorgängen in der Pflanzenwelt vorzubereiten und dadurch eine unbefangene, rein naturwissenschaftliche Auffassung dieser Dinge zu sichern. Die niedere Tierwelt bietet eine Fülle der interessanten Modifikationen der Fortpflanzung, woraus eine Auswahl von Beispielen getroffen werden kann, um zu den Vorgängen in der Gruppe der Fische, Reptilien, Vögel, endlich der Säugetiere hinüberzuleiten. Dann erst ist das Kind reif für den entsprechenden Abschnitt der Anthropologie. Das alles wäre natürlich in dem allgemeinen naturwissenschaftlichen Unterricht unterzubringen und ohne viel Betonung mit dem übrigen vorzutragen. Dass, wie Frl. Dr. Oppler meint, durch diese Aufklärung die Hauptursache abnormer Geschlechtsbetätigung beseitigt werden würde, ist wohl stark zu bezweifeln. Hier dürften Verführung und böses Beispiel weitaus den grössten Anteil der Schuld tragen. Den gefährlichen Reiz des Geheimnisvollen ganz und gar vom Geschlechtsleben hinwegzunehmen und das letzte Wort der Aufklärung insbesondere über den physiologischen Akt und gar über pathologische Komplikationen vor den Zöglingen der Mittelschule auszusprechen wird doch Niemand zu raten wagen, obwohl da und dort das Bestreben über das Ziel im Uebereifer hinauszugehen, in nicht unbedenklicher Weise zu Tage tritt. Wenn z. B. Frl. Dr. Oppler die Frage aufwirft, ob die mikroskopische Betrachtung des Gonokokkus die Sinnlichkeit zu erregen geeignet ist, so ist mit der Gegenfrage zu antworten, ob denn beabsichtigt wird, Gymnasiasten und höheren Töchterschülerinnen das Thema von Syphilis, Ulcus molle und Gonorrhoe in allen Einzelheiten vorzutragen?

Paul Schubert (Nürnberg).

**Heller Th.** (Wien-Grinzing), Die Gefährdung der Kinder durch krankhaft veranlagte und sittlich defekte Aufsichtspersonen. Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. 1904. No. 11. S. 759.

Verf. weist auf die immer mehr zu Tage tretende Neigung hin, die eigenen Kinder fremder Hand zur Erziehung zu überweisen, und schreibt dies zum Teil der Bequemlichkeit vieler Eltern und deren Inanspruchnahme durch gesellschaftliche Nichtigkeiten zu, zum andern Teil auch der Unfähigkeit, eine richtige Erziehung zu leiten. Es werden Hauslehrer, Bonnen, Kindergärtnerinnen ins Haus genommen und diesen alles überlassen. Obwohl sich unter diesen berufsmässigen Erziehern Personen von grösster Tüchtigkeit befinden, so wird die Auswahl doch oft mit Leichtfertigkeit getroffen, und viele ungeeignete oder unwürdige Personen kommen an verantwortungsvolle Stellen, wo sie oft jahrelang einen unheilvollen Einfluss auf ihre Pflegebefohlenen ausüben. Verf. hebt an der Hand von Beispielen aus eigener und fremder Erfahrung einige Gruppen dieser Schädlinge hervor. Chronische Infektionskrankheiten (Tuberkulose, Syphilis) können auf die Kinder übertragen werden. Nervöse Erzieher verbilden oft die Psyche ihrer Zöglinge, und es kann der Satz aufgestellt werden: Hysterische Kinder haben hysterische Eltern oder hysterische Aufsichtspersonen. Auf dem Boden der Nervosität mit ihrer geringen psychischen Widerstandsfähigkeit entstehen oft Perversitäten des Geschlechtslebens. Die Prügelstrafe, die in Oesterreich seit 1870 unbedingt von der Schule ausgeschlossen ist, führt bei sadistischen Naturen zuweilen gleichfalls zu sexuellen Verirrungen. Epileptiker sind mit seltenen Ausnahmen einer fortschreitenden sittlichen und intellektuellen Entartung verfallen und eignen sich nicht zu Erziehern. Das gleiche gilt natürlich von Alkoholikern.

Die Besserungsvorschläge richten sich in erster Linie auf das möglichste Fernhalten fremder Erziehungspersonen vom Haus. Es ist die Pflicht der Mutter, sich ihren Kindern zu widmen; „das Hinausstreben der Frauen über ihre Familienpflichten, die Beteiligung an politischen Tagesfragen, am Vereinsleben u. a. m. führt oft zur völligen Vernachlässigung der Familie, besonders der eigenen Kinder. Was heute den Frauen nicht dringend genug ans Herz gelegt werden kann, ist die Rückkehr zur Familie."

Paul Schubert (Nürnberg).

**Stadelmann, Heinrich** (Würzburg), Wie kann die unterrichtliche Behandlung abnormer Kinder die Prophylaxe der Nerven- und Geisteskrankheiten unterstützen? Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. 1904. No. 7. S. 463.

Die Prophylaxe kindlicher Psychosen hat vor allem die abnorme Anlage zu beachten, die sich in Erschwerung der Umbildung von Sinnesreizen zu Vorstellungen äussert und entweder durch eine dyskrasische Zusammensetzung des Centralnervensystems, oder durch anatomische Verbildungen und Defekte verursacht wird. Hieraus ergibt sich dann eine Anzahl von Symptomen, die als mannigfach abgestufter Schwachsinn bezeichnet werden.

Die leichte geistige Ermüdung ist das hervorragende Zeichen des Schwachsinns. Die Zeichen dieser Ermüdung äussern sich ähnlich wie beim

normal veranlagten übermüdeten Kinde: es tritt entweder Schlaf ein, oder es wird in wachem Zustand jede von aussen kommende Einwirkung zurückgewiesen; beidemale ist durch Ermüdung beim gesunden Kinde ein Dissociationsvorgang eingetreten, der Schlaf, oder ein kontrastierendes Verhalten. Ebenso ergeht es dem schwachsinnigen Kinde, nur dass hier, wegen bestehender „Ermüdungsanlage" dieser Zustand sehr früh eintritt. Jeder neue Eindruck kann des schwachsinnigen Kindes Aufnahmefähigkeit erschöpfen, so dass bei höheren Graden von Schwachsinn fast fortwährend Dissociationsfolgen zu beobachten sind. Dies gibt sich sowohl auf intellektuellem wie auf ethischem Gebiet zu erkennen. Die höheren Grade von Schwachsinn mit krankhaft erschwerter Apperception sind leicht erkennbar und wurden auch pädagogisch von jeher richtig gewürdigt.

Weit schwerer sind die leicht abnormen Kinder zu verstehen. Hier ist stets zu berücksichtigen, dass sehr leichte Ermüdbarkeit grossen Fleiss und gute Aufmerksamkeit plötzlich ins Gegenteil umwandeln kann, so dass ein gutmütiger Schüler plötzlich unzugänglich, ablehnend, unbeugsam wird. Das Verbotene wird absichtlich getan; das Kind zeigt sich überempfindlich.

Die Aufgabe des Unterrichtes ist es, auch diesen leicht ermüdbaren Kindern Bildungsstoff beizubringen unter möglichst geringer Inanspruchnahme der psychischen Kraft. Dabei kommt in Betracht die Unterrichtszeit, die Unterrichtsdauer, die Wahl des Lehrstoffes und der Grad, in dem man das abnorme Kind für denselben zu interessieren versteht. Verf. empfiehlt die von ihm „Associationsmethode" genannte Unterrichtsart. Sie besteht in der Verknüpfung aller in dieser Schule gelehrten Unterrichtszweige durch eine Erzählung oder ein kulturelles Thema. Hieran sollen alle Unterrichtsfächer angereiht werden, wodurch eine leichtere Erinnerungsmöglichkeit für das beigebrachte Wissen durch leichtere associative Gehirntätigkeit erzielt wird. Diese Methode stellt allerdings erhöhte Anforderung an den Lehrer. Es müssen je nach dem Fassungsvermögen Gruppen von Kindern zu gemeinsamen Unterricht gebildet werden.

Wenn durch solchen Unterricht die Associationsfähigkeit der Kinder gehoben ist — und dies ist nach dem Verf. erreichbar —, dann darf man allmählich zum Fachunterricht übergehen.

Auch erwachsene Kranke, die an einer zur Psychose disponierenden „Ermüdungsanlage" leiden, wurden vom Verf. nach dieser seiner Methode mit günstigem Erfolge behandelt. Paul Schubert (Nürnberg).

---

**Weiss**, Zur Kenntnis der Darmflora. Centralbl. f. Bakteriol. Abt. I. 1904. Bd. 36. No. 1. S. 13.

Der Verf. hat es unternommen, die im Darm vorhandenen Mikroorganismen, ihre Bedeutung für den Verdauungsprocess, ihre pathogenen Eigenschaften u. s. w. einem eingehenden Studium zu unterwerfen, mit Ausnahme der Coliarten. Weiss teilt für seine Untersuchungen diese Darmbakterien in 3 grosse Gruppen, einmal solche, die in säurehaltigen Nährböden gedeihen, so-

dann die, welche vorzugsweise oder nur in alkalischen Nährmedien wachsen und die Anaërobien. Er berichtet in der vorliegenden Arbeit zunächst über die I. Gruppe, die acidophilen Darmbakterien beim Erwachsenen und fasst die Resultate seiner bisherigen Untersuchungen folgendermassen zusammen:

1. Mit Hilfe der Heymannschen Methode (Aufschwemmung von Darminhalt in essigsaurer Bouillon) gelingt es, auf einfache Weise die Bacillen der Coligruppe zu unterdrücken und eine Reihe anderer Darmbakterien reinzuzüchten, ohne dass man vom Darminhalt starke Verdünnungen anzulegen genötigt ist.

2. Es gibt eine ganze Gruppe (7 und mehr) von Bakterien (Bacillen und Kokken), die bei Anwesenheit von Säure gedeihen (acidophile Mikroorganismen).

3. Man kann gewisse Bakterienarten durch succesive Ueberimpfung an hohe Säuregrade gewöhnen.

4. Es scheint, dass das gehäufte Vorkommen von acidophilen Bakterien an das Vorhandensein von säureerzeugenden Nahrungsmitteln, insbesondere Milch, gebunden ist.

5. Einige Arten dieser Gruppe scheinen bis zu einem gewissen Grade bei den Zersetzungsvorgängen der Darmingesta eine Rolle zu spielen, indem sie teils Säurebildner, teils Eiweisslöser und Schwefelwasserstofferzeuger sind.

6. Pathogenität kommt diesen acidophilen Bakterien nicht zu.

Jacobitz (Karlsruhe).

**Schierbeck N. P.**, Die chemische Zusammensetzung des Kotes bei verschiedener Nahrung. Arch. f. Hyg. Bd. 51. S. 62.

Nach Rubners und Prausnitz' Untersuchungen besteht der Kot nicht allein aus Resten der Nahrung, sondern je nach der Ausnutzbarkeit zu einem mehr oder weniger grossen Teil aus Darmsekreten. Beim Genuss der gewöhnlichen gemischten Kost und auch bei Ernährung mit einseitiger, aber gut verdaulicher Kost stellte bei einem und demselben Individuum der Stickstoff (N) des Kotes, auf die Trockensubstanz desselben bezogen, eine ziemlich konstante Grösse dar, die um etwa 6% lag und bei den untersuchten Personen nur wenig schwankte. Bei gutverdaulichen Speisen (Reis, Fleisch, Weissbrot, gemischt oder allein) lag dieses N-Prozent etwas höher (8,2—9,2% in den 6 Versuchen von Prausnitz); bei weniger gut ausnutzbarer und mehr Kot bildender Nahrung lag das N-Prozent dagegen niedriger (Vegetabilien 5—6%, grobes Roggenbrot etwa 4%). Auch der Aetherextrakt (Fett) und die Asche machten unter den angegebenen Bedingungen einen ziemlich konstanten Bruchteil der Kotmasse bei einem und demselben Individuum und bei verschiedenen Personen aus. Desgleichen variiert nach Rubner die Verbrennungswärme der organischen Trockensubstanz des Kotes selbst bei sehr verschiedenartiger Kost auffallend wenig (1902. S. 553). Diese Befunde sprechen also für das fast vollständige Aufgesaugtwerden der Nahrungsbestandteile und für die Bildung des Kots aus Darmsekreten. Nach Prausnitz bildet sich bei Reis, Fleisch, Semmel u. s. w.

eine fast ausschliesslich aus Darmsekreten bestehende Kotmasse, sogenannter „Normalkot" mit etwa 8% N, 12—18% Aetherextrakt und 11—15% Asche: das N-Prozent des Kotes (8%) ist hier also wesentlich höher als das der Nahrung (Fleisch 3,4%). Bei Vegetabilien und bei grobem Roggenbrot mischen sich dagegen reichlich unverdaute Nahrungsreste dem Kot bei und der N der Darmsekrete (des Normalkots) verteilt sich auf eine grössere Menge Trockensubstanz, wodurch das N-Prozent bis auf 4% herabsinkt.

An 2 Personen konnte nun Verf. die Befunde von Prausnitz bestätigen: leichtverdauliche Nahrung hatte ein hohes N-Prozent, schwerverdauliche ein niedriges N-Prozent im Kot zur Folge.

Dagegen fand er erstens in 29 Ausnutzungsversuchen mit verschiedenen dänischen Broten unter Beigabe anderer Kost an einem und demselben Individuum, dass wohl eine grosse Uebereinstimmung der prozentigen Zusammensetzung des Kotes (4,3% Total-N und 3,5% Albumin-N mit nur geringen Schwankungen) bestand, dass aber, trotzdem die 3 eingangs genannten Repräsentanten der Kost vertreten waren, das N-Prozent konstant 4.3% im Mittel betrug. Ausser dem Aetherextrakt und der Asche waren auch Cellulose und die Pentosane (Indikator für Nahrungsreste) konstant. Verf. konnte ferner zweitens zeigen, dass es Individuen gibt, die nach grobem Roggenbrot nicht das niedrige N-Prozent, sondern das bisher für leichtverdauliche Kost als kennzeichnend angenommene Stickstoff-Prozent von rund 6,5% aufwiesen (unter sich waren die Werte aber konstant und schwankten nur von 5,9 bis 7,1%).

Diese ausgedehnten Versuche Schierbecks haben also bestätigt, dass der Kot zur Hauptsache aus Darmsekreten besteht, und gelehrt, dass die Abhängigkeit der Kotzusammensetzung von der Art der Nahrung noch nicht völlig aufgeklärt ist. E. Rost (Berlin).

**v. Moraczewski W.**, Ueber den Schwefelgehalt der Verdaungsprodukte. Hofmeisters Beiträge zur chem. Physiol. u. Pathol. 1904. Bd. 5. S. 489.

Bei der Pepsinverdauung von Kaseïn geht der grössere Teil des Schwefels mit den Albumosen in Lösung, ein anderer fällt mit dem Phosphor als sogenanntes Paranukleïn aus, dessen Schwefelgehalt ziemlich konstant ist. Ein gewisser Anteil des Schwefels endlich verflüchtigt sich während der Verdauung, entweicht wohl als Schwefelwasserstoff. Otto Cohnheim (Heidelberg).

**Raehlmann E.**, Ueber ultramikroskopisch sichtbare Blutbestandteile. Deutsche med. Wochenschr. 1904. No. 29.

Der Verf. hat die neue Untersuchungsmethode „der seitlichen Dunkelfeldbeleuchtung", welche sehr starke Vergrösserungen (bis 2400 fach) gestattet, sehr geeignet gefunden, um in den Körperflüssigkeiten und innerhalb der tierischen Zellen lebendige Bewegungen zu verfolgen. Er fand einerseits kleine und kleinste helle gelbe Kugeln und andererseits blasse graue Punkte, die sich oft langsam bewegten, häufig aber lebhaft hin und her hüpften, sowohl frei im Blut und anderen serösen Flüssigkeiten, wie auch innerhalb der roten und weissen Blutkörperchen, der Speichel-

körperchen und Lymphkörperchen. Nach der Ansicht des Verf.'s entstehen sie durch Zerfall der Blutkörperchen und sind Eiweissteilchen, die eine Rolle beim Stoffwechsel zu erfüllen haben und neben den bisher ausschliesslich auf chemischem Wege gedachten Veränderungen der gelösten Eiweisskörper des Blutes und der Organsäfte physikalische Vorgänge in den Geweben vermitteln. Globig (Berlin).

**Slowtzoff B.**, Beiträge zur vergleichenden Physiologie des Hungerstoffwechsels. Dritte Mitteilung. Der Hungerstoffwechsel bei Libellen. Beitr. z. chem. Physiol. u. Pathol. v. Hofmeister. Bd. 6. S. 163.

Libellen verlieren beim Hungern viel stärker an Gewicht als die früher untersuchten Maikäfer. Der Verlust beträgt hauptsächlich das Wasser, so dass die Tiere austrocknen. Auch Fette, Kohlehydrate und Eiweiss werden etwas angegriffen, das Chitin nicht. Die Extraktivstoffe sammeln sich an.

Otto Cohnheim (Heidelberg).

**Slowtzoff B.**, Beiträge zur vergleichenden Physiologie des Hungerstoffwechsels. Vierte Mitteilung. Der Hungerstoffwechsel von Hummeln (Bombus terrestris). Beitr. z. chem. Physiol. u. Pathol. v. Hofmeister. Bd. 6. S. 170.

Die Hummeln sterben in 24—48 Stunden. Ihr Wasserverlust ist noch grösser, als der der Libellen, was wohl mit ihren raschen Bewegungen zusammenhängt. Der Gewichtsverlust ist daher hoch, der der Trockensubstanz aber sehr gering. Otto Cohnheim (Heidelberg).

**Tonzig C.** (Padua), Ueber das Schülerfrühstück mit besonderer Berücksichtigung der in der Stadt Padua bestehenden Einrichtungen. Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. 1904. No. 9. S. 605.

Seit 1890 besteht in Padua die Gewährung einer ausgiebigen Mahlzeit an alle armen Schulkinder der Stadt und der Vororte auf Kosten der Stadtgemeinde durch eigens angestelltes städtisches Personal. Rund 54% aller Schulkinder wurden seither alljährlich in dieser Weise bedacht. Der Ausdruck „Frühstück" bedarf einer Erläuterung; die Mahlzeit wird des Mittags gewährt und trägt auch sonst den Charakter eines Mittagsmahles. Es wird je nach Jahreszeit und sonstigen Rücksichten abwechselnd eine warme Suppe gereicht mit Fleisch, Fett und verschiedenen Kohlehydraten, im ganzen etwa $^1/_3$ Liter, oder ein kaltes Essen in fester Form, bestehend aus Brot, Salamiwurst und Käse. Verf. war bemüht, ernährungsphysiologisch eine Norm zu finden für das Quantum und die Qualität der zu verabreichenden Mahlzeit. Hinsichtlich der zahlreichen Messungen des Körpergewichts der Schüler und der quantitativ analytischen Untersuchungen der Tageskost an zwei Internaten sei auf das Original verwiesen. Verf. gelangt zu dem Ergebnis, dass das Mittagsmahl, um das es sich ja hier handelt, etwa die Hälfte des gesamten Tagesbedürfnisses an Nahrung bieten muss. Mit Rücksicht auf die kurze Mittagspause und auf die Landessitte, welche des abends ohnedies vorwiegend Kohlehydrate zur Mahlzeit verwendet, wird empfohlen, der Schulmahlzeit relativ mehr Eiweiss

und Fett, aber relativ weniger Kohlehydrate zuzufügen. Verf. fordert für das Mittagsmahl von der täglichen Totalration 80% an Eiweiss, 88% an Fett und 35% an Kohlehydraten. (In den Schlussfolgerungen werden übrigens ganz andere Prozentsätze angegeben.) In Wirklichkeit bleibt die in Padua gereichte Mahlzeit etwas hinter der Idealforderung zurück. Es bleibt aber ein Ruhm für diese Stadt, im ersten Jahr 51 682 Lire, im zweiten Jahr 54 871 Lire für diesen in gleichem Grade humanen wie sanitären Zweck ausgegeben zu haben. Ueber die Organisation dieser Einrichtung und manche dabei gemachte Erfahrung gibt die Arbeit genaueren Aufschluss.

Paul Schubert (Nürnberg).

**Schmidt, Adolf** und **Meyer H.**, Die neue Speiseordnung der Dresdener städtischen Krankenhäuser. Zeitschr. f. diätet. u. physik. Ther. Bd. 8. 1904. S. 299.

Umgestaltung der 7 bisher bestehenden Kostordnungen der Dresdener städtischen Krankenhäuser in 3 Kostordnungen, die den Lebensgewohnheiten der Bevölkerung, der Grösse dieser Krankenhäuser und den modernen Anschauungen entsprechen sollen.

Die erste oder volle Kostform für diejenigen, deren Krankheit keine Abänderung der gewöhnlichen Ernährung erfordert, soll genügende Abwechselung bei einem für den ruhenden Erwachsenen ausreichenden Nährwert bringen:

| Dresden | Eiweiss | Fett | Kohlehydrate | Kalorien |
|---|---|---|---|---|
| frühere Kostordnung (ohne Zulage) . . | 97,8 | 106,7 | 357,2 | 2858 |
| " " (mit höchster zulässiger Zulage) . . . . . . . . . | 119,8 | 129,2 | 387,5 | 3281 |
| Jetzige volle Kost (ohne Zulage bis 220 g Fleisch, 600 g Brot und 360 g Semmel) | **117,2** | **103,5** | **383,9** | **3016** |

Die zweite oder mittlere Kostform für Rekonvalescenten von akutfieberhaften Erkrankungen, Operierte u.s.w. soll eine schmackhafte, appetitanregende, gut zu ertragende Kost mit annähernd derselben Menge von Nährstoffen wie bei I sein:

| Dresden | Eiweiss | Fett | Kohlehydrate | Kalorien |
|---|---|---|---|---|
| frühere Kostordnung (ohne Zulagen) . . | 73,5 | 59,2 | 310,7 | 2126 |
| jetzige mittlere Kostordnung (2. obligates Frühstück eingeschoben) (bis 64 g Fleisch, 300 g Brot und 360 g Semmel) | **74,8** | **76,4** | **296,0** | **2230** |

Die dritte oder Fieber- oder Suppendiät für Magen- und Darmkranke, Stoffwechselkranke, Schwerfiebernde, Operierte und alle übrigen, die einer besonderen Ernährungstherapie bedürfen:

| Dresden | Eiweiss | Fett | Kohlehydrate | Kalorien |
|---|---|---|---|---|
| frühere Kostordnung . , . . . . . . | 36,7 | 37,3 | 127,5 | 1020 |
| jetzige Kostordnung (3 mal Suppe, 2 mal Kaffee, Milch oder Kakao, 60—80 g Semmel, 20 g Butter) . . . . . . | 58,2 | 58,1 | 253,2 | 1817 |

Zu diesem „Gerippe“ kommen noch die verschiedenen Extraverordnungen.

Alkohol: Früher wurde jeden zweiten Tag 1,0 Liter sogenanntes einfaches Bier oder 0,6 Liter bayerisches Bier gegeben, jetzt dürfen mit Einschluss der Extraverordnungen nur noch $^1/_2$ Liter einfaches Bier oder 0,3 Liter bayerisches Bier täglich gegeben werden. „Hoffentlich gelingt es der fortschreitenden Antialkoholbewegung, das Bier aus der regelmässigen Kost der Krankenhäuser ganz zu verbannen!“

Kosten: Sie betrugen in den letzten 2 Jahren für den Kranken der allgemeinen Verpflegungsklasse nur 65 Pfg.; die neue Kostordnung, die im wesentlichen auf eine Vereinfachung, weniger auf eine Verbesserung gerichtet ist, wird nicht wesentlich teurer sein.

Am Schluss sind die fertigen Speiseordnungen für die 3 Klassen und für bestimmte Fälle, die den Lieferanten gestellten Bedingungen für die Lieferung von Nahrungsmitteln (insbesondere Fleisch) und ein Auszug aus der Kostordnung angefügt, in dem auf 10 Seiten die in Betracht kommenden Speisen sowie deren einzelne Bestandteile nach ihrem Nährwert aufgeführt werden.

E. Rost (Berlin).

**Kestner**, Die Bedeutung der Haushaltungsbudgets für die Beurteilung des Ernährungsproblems. Arch. f. Socialwiss. u. Socialpolitik. 1904. Bd. 19. S. 307.

Verf. hat auf Grund der in der Fachliteratur veröffentlichten Haushaltungsbudgets, insbesondere der von Grotjahn für Ernährungsfragen umgerechneten (1903. S. 193), der von ihm selbst in Leipzig-Ostheim aufgenommenen und der ihm von Dr. Adolf Braun zur Verfügung gestellten Nürnberger Haushaltrechnungen, kritisch festgestellt, welche Lehren aus den Haushaltungsbudgets für die Ernährungsfragen gezogen werden dürfen und worüber sie keinen Aufschluss geben.

Meistenteils sind es industrielle städtische Arbeiter, von denen solche Budgets vorliegen; schwer zu erlangen sind sie dagegen von der ländlichen und der ganz armen Bevölkerung sowie den wohlhabenden Klassen. Vergleiche sind streng genommen nur zulässig, wenn Unverheiratete mit Unverheirateten, und Familien mit gleicher Kinderzahl, stets überdies die gleiche Zahl auf beiden Seiten, gegenübergestellt werden. Da dies nur in den seltensten Fällen möglich ist, sind derartige Vergleiche mit einer gewissen Vorsicht zu verallgemeinern.

Aus Kestners Ausführungen, die sich in der Hauptsache mit Grot-

jahns Berechnungen und Behauptungen befassen, seien einige Punkte hervorgehoben.

Ueber den Alkoholverbrauch liegen brauchbare Angaben in Budgets von Nürnberg vor. 9,21% der Gesamtausgaben wurden auf Bier verwendet, mit wachsendem Einkommen stiegen sie absolut, aber nicht relativ, und zwar:

| von den Gesamtausgaben | bis zu 1000 M. | bis zu 1250 M. | bis zu 1500 M. | bis zu 1750 M. | bis zu 2000 M. | über 2000 M. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| in % | 11,25 | 10,55 | 9,44 | 10,42 | 8,95 | 6,74 |

Das Maximum betrug 324 M. = 22% (3—4 Liter pro Tag), das Minimum 33 M. = 9 Pfennig pro Tag. Hierin sind die Brauer in Nürnberg, bei denen eine tägliche Naturalleistung von 7 Litern üblich ist, nicht eingeschlossen. Entgegen Grotjahn will Kestner den Fabrikarbeiter, der geschickt und gewandt sein muss, und den körperliche Arbeit verrichtenden Landarbeiter nicht mit einander vergleichen lassen; ersterer braucht gar nicht die reichliche Menge Kohlehydrate und Fette wie letzterer; wenn der Landarbeiter sich von der ländlichen Kost entferne, so brauche dies keine „Verschlechterung der Ernährung bei wachsender Industrialisierung“ zu sein, überhaupt lasse sich der so oft behauptete Rückgang der Ernährung beim Landarbeiter, der Industriearbeiter werde, nicht erweisen. Die Schwere der körperlichen Arbeit und die Höhe des Einkommens seien es, die die Ernährungsweise bestimmen. Je wohlhabender die Familie, desto eher ist die Nahrung ausreichend und die Ernährung den Gesetzen der Ernährungsphysiologie entsprechend. Es herrscht also im ganzen eine grosse Uebereinstimmung mit Grotjahns Anschauungen (1903. S. 193).

E. Rost (Berlin).

**Reichel H.** und **Spiro K.**, Fermentwirkung und Fermentverlust. Aus dem physiolog.-chemischen Institut in Strassburg. Beitr. z. chem. Physiol. u. Pathol. v. Hofmeister. Bd. 6. S. 68.

Es wird die alte Frage, ob die Fermente bei ihrer Tätigkeit verbraucht werden, durch Versuche mit Lab zu entscheiden gesucht. Tatsächlich finden die Autoren gelabte Milch weniger wirksam als entsprechend verdünntes Lab. Wird aber das Lab mit schon gelabter Milch geschüttelt, so ist keine Differenz zu erkennen zwischen einer solchen Lösung und zwischen Lab, das seine Wirksamkeit gezeigt hat. Durch die Wirkung findet also kein Fermentverlust statt, wohl aber wird ein gewisser Teil des Fermentes von dem Kaseïn absorbiert und so der Lösung entzogen. Die Verteilung zwischen Lösung und Käse gehorcht dem Verteilungsgesetz. Otto Cohnheim (Heidelberg).

**Reiss E.**, Eine neue Methode der quantitativen Eiweissbestimmung. Aus der med. Klinik zu Strassburg i. E. Arch. f. exper. Path. u. Pharm. 1904. Bd. 51. S. 19.

Zur Bestimmung des Eiweisses, namentlich für die Klinik, empfiehlt Verf. das von der Firma Carl Zeiss hergestellte Eintauchrefraktometer

nach Pulfrich, welches bei einfacher Anwendungsweise für die meisten Fälle genügend genaue Werte ergibt. Ein Tropfen der fraglichen Flüssigkeit (Serum u. s. w.) wird zwischen die beiden Prismen des Apparates gebracht, und dann erfolgt die Ablesung des Brechungsexponenten bei 17,5° C., welche Temperatur mit Hilfe eines konstanten Wasserstromes und Gasflamme eingestellt wird.

Für Blutserum z. B. ermittelte Verf. den Brechungskoefficenten für 1% Serumeiweiss zu 0,00172, für die Gesamt-Nichteiweisskörper (deren Menge ja ziemlich konstant ist) zu 0,00277; um den Prozentgehalt an Eiweiss zu erfahren, braucht demnach vom Brechungskoefficienten des Serums nur der Anteil für die Nichteiweisskörper = 0,00277 und der Brechungsindex des destillierten Wassers = 1,33320 abgezogen werden, der Rest ist dann durch obige Zahl 0,00172 zu dividieren.

Bei Ex- und Transsudaten kann die Abweichung der nach der neuen Methode erhaltenen Werte von den gewichtsanalytisch ermittelten bis zu 0,5% Eiweiss betragen; als Mittelwerte wurden hier ermittelt 0,00184 für 1% Eiweiss und 0,00244 für die Summe der übrigen Bestandteile. Auch für Cerebrospinalflüssigkeit wurde diese Probe angewendet. Bemerkt sei, dass eventuell Spuren von Eiweiss der Untersuchung entgehen, wie dies ja auch bekanntlich selbst bei der Wägungsanalyse der Fall ist.

Wesenberg (Elberfeld).

**Knoop Fr.**, Der Abbau aromatischer Fettsäuren im Tierkörper. Aus d. phys.-chem. Institut in Strassburg u. d. med. Abt. des chem. Instituts in Freiburg i. B. Beitr. z. chem. Physiol. u. Pathol. v. Hofmeister. Bd. 6. S. 150.

Beim Hunde werden Benzolderivate, die eine 3gliedrige, in der α-Stellung substituierte Kohlenstoffkette haben, wie das Phenylalanin, vollständig oxydiert. Solche mit 2gliedriger Kette werden unverändert ausgeschieden. Solche mit 3gliedriger Kette, die nicht, oder am β-Kohlenstoff substituiert sind, werden zu Benzolsäure, solche mit 4gliedriger Kette werden zu Phenylessigsäure bezw. Hippursäure und Phenacetursäure. Laktone werden nicht verändert. K. schliesst daraus, dass die Oxydation sehr allgemein am β-Kohlenstoff angreift.

Otto Cohnheim (Heidelberg).

**Isaac S.**, Die Purinbasen der Heringslake. Hofmeisters Beiträge z. chem. Physiol. u. Pathol. 1904. Bd. 5. S. 500.

In der Heringslake des Handels konnten erhebliche Mengen Guanin und Hypoxanthin, weniger Adenin nachgewiesen und durch die Analyse identificiert werden. Auch Xanthin ist wahrscheinlich vorhanden. Diese Purinbasen entstehen vermutlich durch Autolyse der Hoden, vielleicht auch der Muskeln, der Fische, da Schmidt-Nielsen Autolyse bei eingepökelten Heringen nachgewiesen hat.

Otto Cohnheim (Heidelberg).

**v. Bergmann G.** und **Langstein, Leo**, Ueber die Bedeutung des Reststickstoffs des Blutes für den Eiweissstoffwechsel unter physiologischen und pathologischen Bedingungen. Aus der II. med. Klinik in Berlin. Beitr. z. chem. Physiol u. Pathol. v. Hofmeister. Bd. 6. S. 27.

Da über die Form, in der das Eiweiss resorbiert wird, immer noch keine Klarheit besteht, versuchen die Autoren den „Reststickstoff" des Blutplasmas zu bestimmen, d. h. den N, der im Blute nach Koagulation des Eiweiss noch vorhanden ist. Sie finden in 100 ccm Plasma, bezw. Serum 48—147 mg N. Sowohl die absolute Menge wie das Verhältnis zum Eiweiss schwankte stark; eine sichere Vermehrung z. Z. reichlicher Eiweissresorption konnte nicht festgestellt werden. Ein Teil dieses „Reststickstoffs" scheinen Albumosen zu sein, die auch sonst im Blut oft auftreten. Bei einem Falle von akuter gelber Leberatrophie fanden sich daneben peptidartige Körper.

Otto Cohnheim (Heidelberg).

**Lührig H.**, Zur Beurteilung der Eierteigwaren. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1904. Bd. 8. S. 237.

Infolge der auffallenden Ergebnisse, welche Jaeckle (vgl. diese Zeitschr. 1905. S. 849) bei der Untersuchung von gelagerten Eierteigwaren beobachtet hatte, unterzog Verf. seinen Bestand von früher bereits untersuchten Eiernudeln einer erneuten Prüfung. Verf. zieht aus den Jaeckleschen und seinen eigenen Beobachtungen den Schluss, dass bei der Beurteilung von Eierteigwaren des Handels, über deren Alter man nur in den seltensten Fällen orientiert sein kann, eine gewisse Vorsicht durchaus angebracht ist, die indessen von dem einsichtigen Begutachter schon längst geübt wird, indem man sich nicht auf eine bestimmte Zahl festlegt und die ermittelten Eiwerte obendrein nach oben abrundet. Dass diese Beurteilung aber auf Grund der Jaeckleschen Versuchsergebnisse eine gänzlich unsichere geworden sei, vermag L. ebensowenig zu bestätigen wie überhaupt anzuerkennen, dass sie ernstlich erschüttert ist; allerdings können bei der Analyse Eiernudeln, bei deren Herstellung nur etwa $^1/_3$ Ei auf 1 Pfd. Mehl Verwendung fand, nach 12 Monate langem Lagern als eifrei erscheinen, bei grösserem Eigehalt sind aber Täuschungen ausgeschlossen, wenngleich der Eigehalt um etwa $^1/_3$ Ei (auf 1 Pfd. Mehl) zu niedrig gefunden wird.

Beim Schimmeln von Eiernudeln tritt ein bedeutender Rückgang der Lecithinphosphorsäure ein; überlässt man Eidotter der Fäulnis, so findet ein Verlust an Gesamtphosphorsäure statt, und zwar können nur gasförmige oder flüchtige Phosphorverbindungen beim Abbau des organisch gebundenen Phosphors in Frage kommen.

Wesenberg (Elberfeld).

**Dannenberg K.**, Ueber den Nachweis der künstlichen Färbung der Eierteigwaren. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1904. Bd. 8. S. 535.

Zum Nachweis von künstlicher Färbung in Eierteigwaren eignet sich das nachfolgende Verfahren besser als das von Juckenack (vergl. diese

Zeitschr. 1900. S. 1106) angegebene: 30 g des gemahlenen Objektes werden im Erlenmeyerkölbchen mit 50 ccm 25 proz. Alkohol übergossen, einigemale kräftig geschüttelt und dann bei gewöhnlicher Temperatur 6 Stunden absitzen gelassen. Ist nun die Alkoholschicht deutlich gelb, so liegt unter allen Umständen ein alkohollöslicher Farbstoff vor; ist die Schicht ungefärbt oder schmutzig-grau, so ist ein solcher Zusatz ausgeschlossen. Der gelbe Pflanzenfarbstoff des gelben Hartweizengrieses ist in kaltem 25 proz. Alkohol unlöslich; auch der Eigelbfarbstoff gibt bei dieser Behandlung nichts an den 25 proz. Alkohol ab; bei allerstärkstem Eigehalt wird der Alkohol höchstens grau.

Um einen eventuellen Zusatz eines ätherlöslichen und alkoholunlöslichen Farbstoffes nachzuweisen, werden die Teigwaren mit starkem Alkohol auf dem Wasserbade wiederholt ausgezogen — zur Entfernung des Gries- und Eigelbfarbstoffes —, und zuletzt mit Aether behandelt. Wurden die Teigwaren durch Alkohol nicht ganz entfärbt, wohl aber durch Aether, so lag mit Sicherheit ein ätherlöslicher Farbstoff vor. Wesenberg (Elberfeld).

**Wintgen M.**, Ueber die Veränderungen von Eikonserven beim Altern. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1904. Bd. 8. S. 529.

Der Verf. untersuchte 7 verschiedene Eikonserven, welche vor 1 bis 4 Jahren zum ersten Mal untersucht worden waren, nach dieser Zeit zum zweiten Male, um über die durch das Altern bedingten Veränderungen Aufschluss zu erreichen: Der Wassergehalt war in allen Proben zurückgegangen; eine Abnahme an Gesamtphosphorsäure hat nicht stattgefunden, im Gegenteil ist meist eine geringe Zunahme derselben zu beobachten, bedingt durch den Rückgang an organischer Substanz, wie er im Schwinden des Fettes zum Ausdruck kommt. Der Gehalt an Lecithinphosphorsäure ist überall etwas (3,9—8,8%) zurückgegangen. Das Aetherextrakt weist ebenfalls einen Rückgang (von 2—3—11,6% des Gesamtextraktes) auf. Die eingetretene Zersetzung des Fettes zeigt sich auch in der Zunahme des Säuregrades, welcher bis auf 80 und sogar 135 Säuregrade gestiegen ist; die Jodzahl des Fettes zeigt einen mehr oder weniger bedeutenden Rückgang.

Auch bei Verwendung von Eikonserven zu Teigwaren anstatt frischer Eier sind für die Beurteilung des Eigehaltes die gleichen Gesichtspunkte massgebend wie bei Benutzung frischer Eier. Wesenberg (Elberfeld).

**Kolle**, Milchhygienische Untersuchungen. Klin. Jahrb. 1904. Bd. 13.

Verf. berichtet über Versuche, welche zur Klärung einiger Fragen der Milchhygiene unter seiner Leitung und Kontrolle vorwiegend von den Herren Kutscher, Meinicke und Friedel auf Veranlassung des Kultusministeriums im Kgl. Institut für Infektionskrankheiten angestellt worden sind.

Die Milch wurde in der Bolleschen Meierei nach genauer Vorschrift unter möglichst sorgfältiger Vermeidung jeder Infektionsgelegenheit von peinlich sauber gehaltenen Kühen gewonnen, in sterilen Flaschen aufgefangen und spätestens $^1/_2$—1 Stunde nach dem Melken im Laboratorium verarbeitet.

Eine während dreier Monate fast täglich vorgenommene Prüfung ergab

für diese Milch im allgemeinen eine sehr geringe, aber doch innerhalb weiter Grenzen schwankende Keimzahl. Mitunter erwies sich die Milch als nahezu steril, enthielt aber in anderen Fällen bis zu mehreren tausend Keimen pro ccm.

Um den Einfluss der Erwärmung auf die unter Umständen in der Milch vorkommenden pathogenen Bakterien genauer zu studieren, wurden Versuche mit Choleravibrionen, Typhus- und Paratyphusbacillen, Dysenteriebakterien, dem Bact. coli und verschiedenen Erregern der Fleischvergiftung angestellt. Die zuvor auf 100° erhitzte und wieder abgekühlte Milch wurde zu diesem Zwecke mit 10 ccm einer frischen Bouillon- oder Peptonkultur der betreffenden Bakterienart versetzt und nun unter gewissen Kautelen im Wasserbade auf die gewünschte Temperatur erwärmt. Von Zeit zu Zeit wurden Proben entnommen und zur Vorkultur zunächst in Bouillon übertragen; erst nach 24 stündigem Aufenthalt im Brutschrank bei 37° dienten diese Anreicherungskulturen zur Aussaat auf Agarplatten. Es zeigte sich bei zahlreichen Untersuchungen, dass die verschiedenen Bakterienarten in der Milch mit Sicherheit abgetötet wurden, wenn eine Erwärmung auf 60° während 10 Minuten eingewirkt hatte. Die Aufschwemmung der Bakterien in Milch ergab in dieser Hinsicht durchaus die gleichen Resultate wie eine Suspension in anderen Medien, z. B. Wasser oder Bouillon.

Eine zweite Gruppe von Versuchen, welche die baktericiden und entwickelungshemmenden Eigenschaften der Milch feststellen sollte, war derartig angeordnet, dass einerseits rohe Milch, teils sofort nach dem Melken, teils nach längerer Aufbewahrung im Eisschrank, andererseits die nämliche, aber zuvor auf 60 oder 100° erhitzte Milch gegenüber den genannten Bakterienarten geprüft wurde. Eine deutliche bakterientötende Wirkung, ähnlich derjenigen frischen Rinderblutes oder Rinderserums, wurde für die rohe Milch lediglich gegenüber den Choleravibrionen, und zwar in ausgesprochenem Masse, konstatiert, wogegen die übrigen Bakterienarten eine solche Beeinflussung trotz vielfach veränderter Versuchsanordnung nicht erkennen liessen. Die bakterieide Wirkung der Milch auf Choleravibrionen geht durch Aufkochen der Milch verloren, wird durch Erhitzen auf 60° abgeschwächt, bleibt aber durch Verdauung mit HCl, Pepsin und Speichel ziemlich unbeeinflusst.

Gegenüber den Ruhrbakterien konnte eine gewisse entwickelungshemmende Wirkung der rohen Milch nachgewiesen werden, insofern als die Beimischung von Milch auch auf festen Substraten ein Bakterienwachstum längere Zeit verhinderte. Durch besondere Versuche, namentlich unter Benutzung von Milchverdünnungen, liess sich zeigen, dass es sich in diesem Falle tatsächlich um entwickelungshemmende, nicht etwa baktericide Vorgänge handelt. Durch Erhitzen auf mehr als 70° gelang es, diese entwickelungshemmende Fähigkeit der Milch zu zerstören.

Die übrigen Bakterienarten (Typhus- und Paratyphusbacillen, B. coli, B. enteritidis u.s.w.) wurden durch rohe Milch in ihrer Entwickelung nicht in nennenswerter Weise gehindert.

Endlich wurden Untersuchungen über die Wirkung des Formaldehyds auf die Haltbarkeit der Milch, die Milchbakterien und die pathogenen Arten angestellt. Dabei ergab sich, dass ein Zusatz von Formaldehyd in der Menge

von 1 : 25—40 000 in der Tat der Milch eine grössere Haltbarkeit zu verleihen vermag, indem eine derartige, anfänglich keimarme Milch während der ersten beiden Tage sowohl bei Zimmer- wie bei Eistemperatur eine im Vergleich mit gewöhnlicher Milch nur geringfügige Bakterienentwickelung zeigt. Vom dritten Tage ab erfolgte dagegen auch in der Formaldehydmilch bei Zimmertemperatur eine stärkere Keimvermehrung, wobei bemerkenswerter Weise Geschmack und Aussehen der Milch nicht verändert wurden und die Säuerung relativ wenig zunahm. Die Wirkung des Formaldehyds trifft also vor allen Dingen die Milchsäurebakterien, die in ihrer Entwickelung zurückgehalten werden, während die übrigen Arten, wie z. B. Flügges peptonisierende Bakterien, nach einiger Zeit zu reicher Entwickelung gelangen können. Verf. weist auf die Gefahr hin, welche mit der Verabreichung einer derartigen, nach Aussehen und Geschmack scheinbar unbedenklichen Milch an Kinder verbunden sein kann.

Der Formaldehydzusatz lässt die geprüften pathogenen Bakterienarten zwar rascher zu Grunde gehen als in gewöhnlicher Milch, doch konnten auch in der Formaldehydmilch die eingesäten Keime in der Regel noch bis zu 3 bis 5 Tagen nachgewiesen werden. Sobernheim (Halle a. S.).

**Löwenstein, Ernst,** Die Wirkung des Formalins auf die Milch und das Labferment. Aus d. bakteriol. Laborat. d. Heilstätten Belzig. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 48. S. 239.

Durch eine grössere Anzahl von Untersuchungen, am gründlichsten von Schwarz, ist festgestellt, dass Formalin die Eiweisskörper der Milch verändert und für die Verdauung durch Trypsin völlig, durch Pepsin grossenteils unangreifbar macht. Der Verf. hat sich mit den Veränderungen der Milch beschäftigt, welche durch Formalin in den geringen Mengen hervorgerufen werden, wie sie v. Behring zu Desinfektionszwecken empfohlen hat, und hat ihr Verhalten gegen das Labferment geprüft. Er fand die Labgerinnung der Milch durch Formalin beeinträchtigt und zwar um so stärker, je länger die Einwirkung des Formalins dauerte: nach 4 Tagen war sie schon bei dem Verhältnis von 1 Teil Formalin zu 5000 Teilen Milch völlig aufgehoben. Dabei ist Formalin in Lösung auf das Labferment unmittelbar ohne Einfluss, aber in Gasform hebt es seine Wirkung auf.

Globig (Berlin).

**Jaquet A.,** Ueber Trockenmilch und ihre Verwendung als Nahrungsmittel. Korrespondenzbl. f. Schweizer Aerzte. 1904. No. 23. S. 745.

Die vom Verf. untersuchte Trockenmilch, „poudre de lait complet Klaus" wird von der Fabrik J. Klaus in Locle und Morteau in der Weise hergestellt, dass die Milch auf zwei rotierende Cylinder fällt, welche innen mit Dampf auf über 100° erhitzt sind. In dem zwischen diesen beiden Walzen befindlichen Spalt wird die Milch komprimiert und getrocknet, ohne dass sie dabei ins Sieden gerät. Das so gewonnene Präparat stellt kleine, leicht zerreibliche Schüppchen von hellgelber Farbe dar, die, mit warmem Wasser vermischt, eine homogene, von natürlicher Milch äusserlich nicht zu unterscheidende Emulsion geben. Die bei 100° getrocknete, wasserfreie Trockenmilch

enthält 28,76% Fett, 38,19% Zucker, 26,13% Gesamteiweiss, 6,7% Asche. Etwa 136 g Milchpulver in 1 Liter Wasser aufgelöst, gibt also eine Flüssigkeit, deren Zusammensetzung ungefähr der natürlichen Kuhmilch entspricht. Der Säuregrad dieser „künstlichen" Milch ist ein sehr geringer, was mit der Keimfreiheit des Präparats zusammenzuhängen scheint. Die Labgerinnung ist von der normalen verschieden; die Gerinnungsfähigkeit ist nicht aufgehoben, sondern anstatt eines zusammenhängenden Klumpens entsteht eine körnige Crême, wie dies bei der Labwirkung auf Frauenmilch der Fall ist. Verf. stellte durch Selbstversuche fest, dass das Milchpulver regelrecht resorbiert und verwertet wird. Ein Säugling, der zu Versuchszwecken während des Sommers mehrere Monate mit diesem Präparat ernährt wurde, nahm diese Milch gern und entwickelte sich dabei in normaler Weise, ohne Verdauungsstörungen zu zeigen. Die Trockenmilch hat also grosse Vorzüge bei der Ernährung der Säuglinge. Auch für die Versorgung von Heer und Marine, sowie in den Tropen ist sie bei ihrer monatelangen Haltbarkeit und bei ihrer leichten Transportfähigkeit mit Vorteil zu verwenden. Ferner kann die Trockenmilch bei ihrem geringen Volumen in der Krankenernährung für sich allein oder als Zusatz eine grosse Rolle spielen. Baumann (Metz).

**Koeppe, Hans**, Erfahrungen mit einer Buttermilchkonserve als Säuglingsnahrung. Deutsche med. Wochenschr. 1904. No. 25.

Mit „holländischer Säuglingsnahrung", die nach der Heubner-Salgeschen Vorschrift aus 4 Liter Buttermilch mit 15 g Weizenmehl und 60 g Zucker hergestellt wird, sehr haltbar und billig ist, hat der Verf. bei heruntergekommenen und kranken, meist an chronischem Darmkatarrh leidenden Säuglingen eine grosse Reihe von Erfolgen beobachtet, die durch die Schnelligkeit, mit welcher sie eintraten, überraschten.

Globig (Berlin).

**Gernsheim, Fritz**, Einige Bemerkungen zu Dr. Hans Koeppes „Erfahrungen mit einer Buttermilchkonserve als Säuglingsnahrung. Deutsche med. Wochenschr. 1904. No. 35.

Die (vorstehend referierte) Arbeit von Koeppe gibt dem Verf. Anlass, darauf hinzuweisen, dass schon früher Biedert und Selter eine „Buttermilchkonserve" und „sterilisierte Einzelflaschen Buttermilch" für ähnliche Zwecke haben herstellen lassen. Globig (Berlin).

**Windisch, Karl**, Beiträge zur Kenntnis der Edelbranntweine. Aus der önochemischen Versuchsstation zu Geisenheim a. Rh. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1904. Bd. 8. S. 465.

Unter dem Namen „Edelbranntweine" fasst man alle die Branntweine zusammen, die ausschliesslich für Genusszwecke hergestellt werden und in ungereinigtem Zustande in den Handel und zum Konsum kommen; den Gegensatz dazu bildet der Industriespiritus, der roh für industrielle Zwecke und nur im gereinigten Zustande zu Genusszwecken verwendet wird. Verf. untersuchte eine grosse Anzahl Edelbranntweine (Kirschbranntweine, Zwetschen-,

Mirabellen- u.s.w. Branntweine, Rotweinkognak u. s. w.) von zweifelloser Reinheit, die in der Kgl. Lehranstalt für Wein-, Obst- und Gartenbau zu Geisenheim a. Rh. vergoren und destilliert waren; auf die in den verschiedenen Tabellen niedergelegten Werte muss hier verwiesen werden; nur einige Punkte mögen kurz berührt sein. Sämtliche Steinobstbranntweine (13) enthielten Blausäure, 11 Proben enthielten diese nur in gebundener Form (5 ccm Branntwein werden zwecks Spaltung der gebundenen Blausäure mit Lauge versetzt, nach 1 Minute mit Essigsäure wieder angesäuert und alsdann mit Guajakholz und Kupfersulfatlösung versetzt), während 2 Proben ausserdem noch, darunter 1 sogar ziemlich viel, freie Blausäure enthielten.

Was den Fuselgehalt der Edelbranntweine anbetrifft, so ergibt die Zusammenstellung der von den verschiedenen Autoren ermittelten Werte, dass dieser bei den einzelnen Sorten sehr wechselnd ist und dass namentlich die Trester-, Hefen- und Kirschbranntweine häufig so hohe Fuselölzahlen aufweisen, wie sie bei Rohspiritus aus mehligen Rohstoffen bisher nicht beobachtet sind; so fand W. z. B. im Zwetschenbranntwein 0,29—0,67, im Kirschbranntwein 0,54—0,62, im Tresterbranntwein 0,58—1,51 ccm Fuselöl auf 100 ccm absolutem Alkohol berechnet.

Bezüglich der ausführlichen Auseinandersetzungen in den Abschnitten „Ueber die Beurteilung der Edelbranntweine auf Grund der chemischen Untersuchung" und „die Kennzeichen der Echtheit der Edelbranntweine" sei auf die Originalarbeit verwiesen. Wesenberg (Elberfeld).

**Vandevelde A. J. J., de Waele H.** und **Sugg E.** (Gent), Ueber proteolytische Enzyme der Milch. Hofmeisters Beiträge zur chem. Physiol. u. Pathol. 1904. Bd. 5. S. 571.

Verff. hatten früher gefunden (Centralbl. f. Bakteriol. 1904. Abt. II), dass Zusatz von Wasserstoffsuperoxyd die Milch sterilisiert. Sie finden nun, dass in einer solchen Milch, aus der das Wasserstoffsuperoxyd durch Katalase entfernt ist, sich Kaseïn und Albumin vermindern. Sie schliessen daraus auf das Vorhandensein eines proteolytischen Fermentes in der Milch. Gleichzeitig nimmt die Menge der durch Lakto- oder Kaseoserum fällbaren Substanzen zu.

Otto Cohnheim (Heidelberg).

**Zaitschek A.** und **v. Szontagh F.**, Zur Kenntnis der Pepsinsalzsäurelöslichkeit der Milch und der Kaseïne. Aus dem physiol.-chem. Institute zu Budapest. Arch. f. d. ges. Physiol. 1904. Bd. 104. S. 550.

Die Verff. kommen zu den folgenden Schlusssätzen:

1. Durch mit Pepsinsalzsäure ausgeführte Verdauungsversuche wurde festgestellt, dass die Frauen-, Esel- und Stutenmilch ganz verdaulich ist, während das Kaseïn in der Kuh-, Büffel- und Ziegenmilch unter den gleichen Versuchsbedingungen (Temperatur 38° C., Zeitdauer 72 Stunden) nur bis auf 8 resp. 14 und 15% löslich ist.

2. Jene Milcharten, welche in Pepsinsalzsäure nicht ohne Rückstand löslich sind, liefern nicht die gleiche Pseudonukleïnmenge wie die aus ihnen dargestellten Kaseïne. Letztere ergeben ohne Ausnahme einen um 2—3%

kleineren Pseudonukleïnrückstand wie die dieselbe Kaseïnmenge enthaltende Milch. Das aus Frauen-, Stuten- und Eselmilch gefällte Kaseïn ist ebenso löslich wie die Milch selbst.

3. Die Frauen-, Esel- und Stutenmilch besitzt nicht nur einen absolut geringeren Kaseïngehalt als die Kuh-, Ziegen- und Büffelmilch, sondern es entfällt auch ein relativ geringerer Teil des Gesamt-N auf das Kaseïn.

4. Bei gleicher Versuchsanordnung gibt die Verdauung der verschiedenen rein dargestellten Kaseïne verschiedene Mengen Pseudonukleïn (0—15%).

5. Der Zusatz von Thymol, Toluol und Chloroform hindert die kaseïnlösende Wirkung. Die hindernde Wirkung wächst mit dem Gehalt des Verdauungsgemisches an diesen Zusätzen.

6. Auf die Löslichkeit des Kaseïns in Pepsinsalzsäure haben sowohl die Konzentrationsverhältnisse wie auch die Einwirkungsdauer der Pepsinsalzsäure einen bedeutenden Einfluss.

7. Das Trocknen des Kaseïns bei 110° C. setzt dessen Löslichkeit in Pepsinsalzsäure bedeutend herab. Wesenberg (Elberfeld).

**Jacqué L.**, A propos de l'agent de la fermentation butyrique (unbeweglicher Buttersäurebacillus) décrit par Schattenfroh et Grassberger. Centralbl. f. Bakteriol. Abt. I. Bd. 36. S. 28.

Verf. empfiehlt zur Anaërobienzüchtung die Stülerschen Platten; diese haben das Aussehen und werden behandelt wie Petrischalen, nur sind sie so eingerichtet, dass, wenn sie umgekehrt sind, in die weitere Schale Pyrogallussäure und Kalilauge und dann flüssiges Paraffin eingebracht werden kann. Mit ihrer Hilfe gelang es leicht, den unbeweglichen Buttersäurebacillus zur Sporulation zu bringen. Verf. fand ihn in 80% der untersuchten Marktmilch, was mit den Untersuchungen von Schattenfroh und Grassberger übereinstimmt. Pathogenität konnte nur in bedingtem Masse konstatiert werden, indem bei Infektion per os und ungünstiger Ernährung bei jungen Meerschweinchen unter Auftreibung des Abdomens der Tod eintritt.

Kisskalt (Giessen).

**Kraus A.**, Untersuchungen über den Einfluss der Herstellung, Verpackung und des Kochsalzgehaltes der Butter auf ihre Haltbarkeit mit besonderer Berücksichtigung des Versands in die Tropen. Arb. a. d. Kais. Ges.-A. Bd. 22. S. 235.

Die Herstellung der Dauerbutter ist bisher nicht auf ein besonderes Verfahren gegründet; doch weiss man, dass Butter aus pasteurisiertem Rahm und solche mit Kochsalzzusatz eine längere Haltbarkeit besitzt. Nach den Untersuchungen des Verf.'s ist letzterer Umstand nicht allein massgebend; zwar hält sich Butter ohne Kochsalzzusatz sehr schwierig, doch ist ein wesentlicher Unterschied in der Haltbarkeit der mit 3 oder 5% Kochsalz versetzten Proben nicht zu beobachten. Bei 6 oder 10% wird die Haltbarkeit sogar beeinträchtigt. Von bedeutendem Einfluss ist eine sorgsame Herstellung. Sie geschieht am besten unter Verwendung von zweimal bei 94—96° pasteurisiertem, saurem Rahm. Wesentlich ist auch ein schnelles Abkühlen des

Rahmes auf 6—8°, Butterung bei niederer Temperatur und peinlichste Sauberkeit im ganzen Betriebe. Die haltbarste Dauerbutter wurde aus zweimal pasteurisiertem saurem Rahm bei Anwendung von Reinkulturen und unter Zusatz von 3% Kochsalz hergestellt, wobei 2,2% Kochsalz in der fertigen Butter blieben. Die geeignetsten Verpackungsgefässe sind luftdicht verschlossene Glasbüchsen. Für den Versand nach den Tropen ist am meisten aus zweimal pasteurisiertem saurem Rahm hergestelltes Butterschmalz zu empfehlen, da sich aus ihm auf einfache Weise in kurzer Zeit Butter zurückbilden lässt. Als Versandgefässe sind dunkle, luftdicht verschlossene Flaschen in Form von Weinflaschen geeignet. Kisskalt (Giessen).

**Reinsch A.**, Ein Fall von sogenannter „anormaler" Butter. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1904. Bd. 8. S. 505.

Verf. untersuchte im Juni 1904 eine Butter, welche anormale Werte zeigte (No. I); zufällig konnte bei demselben Händler bei der Nachforschung Butter aus dem Butterfass (No. II) entnommen werden; No. III wurde vom Verf. aus der Milch des einen Milchlieferanten, Landwirt W., No IV aus der des anderen Lieferanten, Landwirt Sch., im Laboratorium gebuttert; ebenso No. V als Kontrolle aus einer anderen später entnommenen Milchprobe von Sch.

| | I | II | III | IV | V |
|---|---|---|---|---|---|
| Refraktometerzahl . . . | +0,9 | +2,0 | +0,8 | +2,3 | +2,5 |
| Reichert-M. Zahl . . . | 25,88 | 22,83 | 26,84 | 21,31 | 19,61; 19,78 |
| Verseifungszahl . . . . | 222,4 | 217,3 | 223,5 | 215,8 | 213,7; 214,0 |
| Molekulargew. der nichtflüss. wasserunlösl. Fettsäuren | 264,0 | 268,3 | 263,6 | 268,5 | 268,9; 269,4 |
| Neue Butterzahl (Polenske) | — | — | 2,05 | 1,6 | 1,3 |
| Sesamöl . . . . . . . | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Die Proben lieferten also eine für die Jahreszeit auffallend niedrige Reichert-Meisslsche Zahl, ebenso auch Verseifungszahl, während das Molekulargewicht der nichtflüchtigen, wasserunlöslichen Fettsäuren (nach Juckenack und Pasternack, vergl. diese Zeitschr. 1905. S. 185 bestimmt) auffallend hoch erscheint. Allerdings beobachtete Verf. öfters bei Sommerbutter mit sonstigen normalen Werten eine höhere Zahl als 261,0 für das Molekulargewicht der nichtflüchtigen, wasserunlöslichen Fettsäuren, während er für Winterbutter bislang nie Werte über 261 gefunden hat.

Wesenberg (Elberfeld).

**Polenske Ed.**, Eine neue Methode zur Bestimmung des Kokosfettes in der Butter. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1904. Bd. 7. S. 273; auch Arb. a. d. Kais. Ges.-A. 1904. Bd. 20. S. 545.

Das vorliegende Verfahren zur Bestimmung des Kokosfettes in de Butter beruht auf folgenden Bestimmungen:

1. auf der Bestimmung der Reichert-Meisslschen Zahl,

2. auf der Bestimmung der „Neuen Butterzahl" (nBZ), d. h. derjenigen Menge ungelöster flüchtiger Fettsäuren, die bei der Reichert-Meisslschen

Zahl in das Destillat mit übergehen und sich im Kühlrohr und in der Vorlage vorfinden,

3. auf der Feststellung des Aggregatzustandes desjenigen Anteils der ungelösten flüchtigen Fettsäuren (bei 15°), die sich während der Destillation auf der Oberfläche des Destillates ansammeln.

Die Ausführung des Verfahrens ist die bekannte der Bestimmung der Reichert-Meisslschen Zahl mit Hilfe von Glycerin-Natronlauge; um übereinstimmende Zahlen zu erhalten, ist es jedoch geboten, nicht allein die Vorschrift des Verf.'s zur Ausführung des Verfahrens genau zu befolgen, sondern auch ganz besonders darauf zu achten, dass sich die Grössen- und Formverhältnisse des Destillationsgefässes möglichst genau denen anpassen, welche P. angibt (der Apparat wird u. a. von P. Altmann, Berlin N.W. angeboten. Ref.).

Zur Bestimmung der „nBZ" werden die im Kühlrohr, dem 110 ccm-Kolben und dem Filter zurückgebliebenen unlöslichen Fettsäuren 3mal mit je 15 ccm Wasser gewaschen und dann durch 3mal je 15 ccm neutralen, 90 proz. Alkohol gelöst und diese Lösung unter Zusatz von 3 Tropfen Phenolphtaleïnlösung mit $^{1}/_{10}$ N-Barytlauge bis zur deutlich eintretenden Rötung titriert; die Zahl der zur Neutralisation verbrauchten ccm $^{1}/_{10}$ Normal-Barytlauge stellt die der vorher gefundenen Reichert-Meisslschen Zahl entsprechende „Neue Butterzahl" dar.

Bei reinen Butterfetten erhöht sich die Neue Butterzahl mit der ansteigenden Reichert-Meisslschen Zahl; bei R.-M.'schen Zahlen von 20—30 liegt die nBZ innerhalb der Grenzen von 1,3—3,0. Es erhöhen Zusätze von Kokosfett bei 10% Zusatz die nBZ um 0,8—1,2, bei 15% um 1,4—1,8, bei 20% um 1,9—2,2, so dass also die nBZ durch den Zusatz von je 1% Kokosfett ungefähr um 0,1 erhöht wird. Die den betreffenden Reichert-Meisslschen Zahlen entsprechenden Neuen Butterzahlen gibt die nachstehende Tabelle, in deren dritter Spalte gleichzeitig die (um genügend Spielraum zu gewähren, um etwa 0,5 erhöhten) höchsten zulässigen nBZ angegeben sind; werden diese Zahlen überschritten, so liegt bestimmt Verfälschung mit Kokosfett vor. Die Menge des Kokosfettzusatzes lässt sich annähernd in Prozenten ermitteln, indem die der Spalte 1 entsprechende nBZ der Spalte 2 von der ermittelten nBZ abgezogen und diese Differenz dann mit 10 multipliciert wird.

| Korrespondierende Zahlen | | Höchst zulässige |
|---|---|---|
| Reichert-Meissl | nBZ | nBZ |
| 20—21 | 1,3—1,4 | 1,9 |
| 21—22 | 1,4—1,5 | 2,0 |
| 22—23 | 1,5—1,6 | 2,1 |
| 23—24 | 1,6—1,7 | 2,2 |
| 24—25 | 1,7—1,8 | 2,3 |
| 25—26 | 1,8—1,9 | 2,4 |
| 26—27 | 1,9—2,0 | 2,5 |
| 27—28 | 2,0—2,2 | 2,7 |
| 28—29 | 2,2—2,5 | 3,0 |
| 29—30 | 2,5—3,0 | 3,5 |

Der Aggregatzustand der ungelösten flüchtigen Fettsäuren bei 15° ist bei reiner Butter mit niedrigen Reichert-Meisslschen Zahlen fest; bei höheren Reichert-Meisslschen Zahlen erstarren diese Säuren zu einer halbweichen, trüben Masse, während sie bei Gegenwart von 10% und mehr Kokosfett, infolge des grösseren Gehaltes an Kaprylsäure, durchsichtige Oeltropfen darstellen, und so schon einen Kokosfettgehalt andeuten.

Wesenberg (Elberfeld).

**Rodella A.**, Einige Bemerkungen zu dem Aufsatze von Dr. E. v. Freudenreich „Ueber das Vorkommen der streng anaëroben Buttersäurebacillen und über andere Anaërobienarten bei Hartkäsen". Centralbl. f. Bakteriol. Abt. II. Bd. 11. S. 744.

Im 11. Bande, No. 10/11, der genannten Zeitschrift werden von Dr. v. Freudenreich die grösstenteils negativen Ergebnisse seiner Untersuchungen auf Anaërobien bei Emmenthalerkäsen veröffentlicht und den diesbezüglichen positiven Ergebnissen des Verf.'s gegenübergestellt.

Nach dem Verf. sind nun diese negativen Befunde Freudenreichs für ihn selbst um so wertvoller, als sie den indirekten Beweis für die Richtigkeit des von ihm aus seinen Untersuchungen gewonnenen Schlusses liefern sollen.

Der Verf. sieht die Hauptursache für die von den seinigen abweichenden Untersuchungen von Freudenreich darin, dass dieser Forscher nicht mit streng anaëroben Kulturen arbeitete. Die Notwendigkeit einer Anreicherung ergibt sich aus dem vom Verf. nicht bestrittenen Nebeneinander von verschiedenen Gärungen bei der Käsereifung. Auch Verf. zweifelt nicht daran, dass die Käsereifung das Resultat von Gärungen sei; dass aber dieser Vorgang nur das Produkt einer einzigen Gärung ist, das ist bisher nach der Ansicht des Verf.'s weder von Freudenreich, noch von irgend jemand anders nachgewiesen worden.

Heinze (Halle a. S.).

**Rodella A.**, Ueber die Bedeutung der streng anaëroben Buttersäurebacillen für den Reifungsprocess der Hartkäse. Centralbl. f. Bakteriol. Abt. II. Bd. 12. S. 82.

In der vorliegenden Mitteilung ist Verf. der Ansicht, dass die von ihm bisher mitgeteilten Befunde über das regelmässige Vorkommen von Putrificus-Arten in Hartkäsen neben den anderen Varietäten von Buttersäurebacillen zunächst vielleicht deshalb keine weitere Beachtung gefunden hätten, weil sie im Gegensatze zu den von den meisten Forschern vertretenen Ansichten ständen.

Er hält es daher für angebracht, auf Grund weiterer Untersuchungen die Bedeutung der Buttersäurebacillen für den Reifungsprocess der Käse näher zu besprechen.

In der vorliegenden Abhandlung berichtet Verf. demgemäss zunächst über Versuche, welche einerseits eine von Bienstock erhaltene Putrificuskultur, andererseits die von ihm selbst aus Käsen gezüchteten Putrificusstämme betreffen.

Es wird die Einwirkung auf sterilisierte und rohe Milch wie auch auf

frisch gefälltes und sterilisiertes Kaseïn, bezw. auf Eiereiweiss und Rinderserum geprüft.

Aus seinen Versuchen zieht alsdann Verf. den Schluss, dass die Putrificus-Stämme an der Käsereifung sowohl durch Zersetzung des Kaseïns, als auch durch Vergärung des Milchzuckers beteiligt sind; das Ausbleiben der Fäulnis, zu welcher diese Organismen in Reinkulturen leicht Anlass geben, soll zunächst durch die saure Reaktion des Nährbodens bedingt werden, späterhin aber auch durch die inzwischen eingetretene Austrocknung.

Heinze (Halle a. S.).

**Kraus A.**, Untersuchungen über die Haltbarkeit der Margarine, mit besonderer Berücksichtigung des Versands in die Tropen. Arb. a. d. Kais. Ges.-A. Bd. 22. S. 293.

Margarine und Margarineschmalz ist bei geeigneter Aufbewahrung und Verpackung Monate hindurch haltbar. Zur Verpackung von Margarine für den Versand in die Tropen sind luftdicht verschlossene Glasgefässe oder gut verzinnte Blechdosen geeignet. Für den Versand von Margarineschmalz empfiehlt sich die Verwendung von luftdicht verschlossenen Flaschen. Die Lagerung im Kühlraum des Schiffes ist für die Frischerhaltung der Margarine unerlässlich.

Kisskalt (Giessen).

**Bürgi E.**, Der Nutzwert des Fleischextraktes. Arch. f. Hyg. Bd. 51. S. 1.

Nach früheren Untersuchungen Rubners tritt beim Hund selbst durch reichliche Gaben Fleischextrakt eine Zunahme der Kohlensäureausscheidung durch die Atmung nicht ein, verglichen mit dem Hungerzustand, in dem die respiratorischen Funktionen ausserordentlich gleichmässig verlaufen. Vielmehr gehen die Bestandteile des Fleischextrakts ohne nennenswerte Umgestaltung in den Harn über. Demgegenüber hatten Frentzel und Toriyama behauptet, dass „die eiweissfreien Extraktivstoffe zu einem recht erheblichen Teil, etwa zu $^2/_3$ ihrer Menge, am Stoffwechsel teilnehmen, d. h. dem Körper Energie liefern". Die auf Rubners Anregung vom Verf. ausgeführten 3 Versuche an Hunden haben Rubners Behauptung voll bestätigt. Die Verluste des zwischen Hungertagen verfütterten Fleischextrakts betrugen in Prozenten ausgedrückt:

| | an N | an C | an Asche | an $P_2O_5$ | an $H_2SO_4$ | an Kalorien |
|---|---|---|---|---|---|---|
| in Versuch I . . | 3,62 | 14,43 | 4,34 | 3,41 | 5,68 | — |
| in Versuch II . . | 5,52 | 15,28 | 4,58 | 1,53 | — | 17,55 |
| Mittel . . . . . | 4,57 | 14,85 | 4,46 | 2,47 | 5,68 | 17,55 |

In einem 3. Versuch, in dem der Harn in Stundenportionen untersucht wurde, zeigte sich derselbe Befund. Der Uebertritt der Bestandteile des Fleischextrakts in den Harn erfolgt sehr rasch, doch scheinen die einzelnen Stoffe desselben verschieden schnell in den Harn überzugehen, indem in den ersten Stunden nach Fleischextraktzufuhr die Stoffe von ge-

ringerem Gehalt und Energiewert und in den späteren Stunden die Verbindungen mit höherem Brennwert zur Ausscheidung kamen. Wurde nach Einschiebung eines Hungertages die gleiche Menge N in Fleisch verfüttert, wie sie vorher im Fleischextrakt gereicht worden war, so zeigte sich, dass das Fleisch den durch das Hungern bedingten Verlust des Körpers an N aufhob, nicht dagegen das Fleischextrakt, das sich nicht am Stoffwechsel beteiligt.

Bisher wurde untersucht Liebigs Fleischextrakt; es sollen folgen Maggi und Toril. E. Rost (Berlin).

**Rubner M.**, Ueber das Verhalten der Extraktivstoffe des Fleisches im Tierkörper. Arch. f. Hyg. Bd. 51. S. 19.

Für das Verständnis des Wertes des Fleischextraktes hat Rubner wertvolle Mitteilungen im Anschluss an Bürgis Arbeit (s. d. vor. Ref.) gemacht. „Die Bestandteile des Fleischextraktes verlassen im grossen und ganzen unverändert, d. h. ohne Spannkraftverlust, den Körper, das Fleischextrakt hat demnach bei der Berechnung der Verbrennungswärme des Fleisches unberücksichtigt zu bleiben“, was sich durch Untersuchung der respiratorischen Ausscheidungen und Analyse des Harns feststellen lässt. Diese wichtige These aus Rubners erster Untersuchung über das Fleischextrakt ist vielfach irrtümlich verwertet worden. Rubner hatte ursprünglich eine Grundlage für die Berechnung des Verbrennungswertes des Fleisches dadurch gewonnen, dass er die Bestandteile des Fleischextraktes als mehr weniger vollkommen in den Harn übertretend annahm. Sowohl bei der Kalorienberechnung des Fleisches als auch der des Harns konnten also diese Extraktbestandteile beiseite gelassen werden. Der damals zu 25,6 Kalorien berechnete physiologische Nutzeffekt des Fleisches ist durch die späteren exakten Messungen Rubners mit seinem Kalorimeter als richtig bestätigt worden (26,0 Kal.). Die von E. Pflüger hiergegen erhobenen Bedenken werden zurückgewiesen.

Die Schnelligkeit, mit der die Extraktstoffe des Fleisches den Körper verlassen, zeigt nachstehende Tabelle, die Rubner auf Grund seiner, L. Feders und Bürgis Versuche zusammengestellt hat.

Von 100 Teilen N (pro Tag berechnet) erscheinen in den einzelnen Perioden (von 2 bezw. 6 Stunden) im Harn wieder:

| Periode (Stunden) | vom N im Extrakt | vom N im Fleisch | vom N im Eiweiss | vom N im Fleisch | vom N im Extrakt |
|---|---|---|---|---|---|
| 0— 2 | 21,7 | 7,5 | | | |
| 2— 4 | 24,4 | 11,5 | 24,8 | 31,5 | 59,8 |
| 4— 6 | 13,7 | 12,5 | | | |
| 6— 8 | 8,7 | 13,0 | | | |
| 8—10 | 5,6 | 12,4 | 39,8 | 35,6 | 17,8 |
| 10—12 | 3,5 | 10,2 | | | |
| 12—14 | | 9,8 | | | |
| 14—16 | | 7,6 | 23,7 | 22,6 | |
| 16—18 | | 5,2 | | | |
| 18—20 | 22,4 | 4,1 | | | 22,4 |
| 20—22 | | 3,2 | 11,7 | 10,3 | |
| 22—24 | | 3,0 | | | |

Am langsamsten tritt der N vom Eiweiss, am schnellsten der N vom Fleischextrakt in den Harn über. E. Rost (Berlin).

**Micko K.**, Untersuchung von Fleisch-, Hefen- und anderen Extrakten auf Xanthinkörper.

II. Die Xanthinkörper der Hefenextrakte. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1904. Bd. 7. S. 257 u. Bd. 8. S. 225.

Wie im Fleischextrakt (vergl. diese Zeitschr. 1904. S. 561) bestimmte Verf. auch in verschiedenen Hefeextrakten, im „Dresdener Würz- und Kraftextrakt (Wuk)“ „Ovos“, „Sitogen“ und „Suppenwürze X“ die einzelnen Xanthinkörper genauer; es ergab sich, dass das Adenin die Hauptmasse der in den Hefenextrakten enthaltenen Xanthinkörper bildet; dem Adenin folgen dann der Menge nach das Guanin, das Hypoxanthin und schliesslich das Xanthin; es ist jedoch nicht ausgeschlossen, dass neben den genannten auch noch andere Xanthinkörper, dann aber jedenfalls nur in sehr geringer Menge, enthalten sind. Das Karnin, welches in der Hefe vorkommen soll, konnte im Hefenextrakte nicht nachgewiesen werden.

III. Die Xanthinkörper der Extrakte Bovos und Bios. Ebenda. Bd. 8. S. 227.

Bovos und Bios sind ihrer chemischen Zusammensetzung nach ebenfalls Hefenextrakte, besonders konnte im Bovos Kreatinin nicht nachgewiesen werden. Zum Nachweis der Hefenextrakte eignet sich besonders die Fällung des Hefeguanins nach E. Salkowski (Ber. d. d. chem. Gesellsch. 1894. Bd. 27. S. 499): Das 1 + 3 in Wasser gelöste Extrakt wird heiss mit Ammoniak im mässigen Ueberschuss gefällt und das Filtrat nach dem Erkalten mit frisch bereiteter ammoniakalischer Kupferlösung (100 ccm 13 proz. Kupfersulfatlösung, 150 ccm Ammoniak, 300 ccm 14 proz. Natronlauge) im Ueberschuss vermengt. In Hefeextrakten, ebenso in Mischungen von Fleischextrakt mit 10% Hefeextrakt, entsteht ein dicker Niederschlag, der zwischen Leinwand abgepresst, dann in Salzsäure gelöst und durch Alkohol ausgeschieden die von Salkowski angegebenen Eigenschaften des Hefegummis zeigt; Fleischextrakte bleiben bei Behandlung mit obiger Kupferlösung vollkommen klar.

IV. Zur Karninfrage. Ebenda. Bd. 8. S. 231.

Auch bei direkter Verarbeitung von Fleischextrakt auf Karnin gelang dem Verf. die Isolierung desselben aus Fleischextrakt nicht; es existiert also das Karnin im Fleischextrakt entweder überhaupt nicht, oder kommt darin nicht immer oder nur vorübergehend vor. Wesenberg (Elberfeld).

**Geisendörfer, Georg**, Ueber die Säurebildung in Mischungen von Mehl und Wasser und über den Einfluss der Kleie auf diesen Vorgang. Inaug.-Dissert. Würzburg 1904.

Unter Benutzung eigener Versuche und solcher von Herrn Prof. Lehmann macht Verf. einige Angaben über die Säurebildung im Mehl bei Wasserzusatz. Roggenmehl säuert stärker wie Weizenmehl, grobe Mehle mehr wie feine. Die Kleie bildet mit Wasser angesetzt mehr Säure als gleichbehandeltes Mehl, kleiehaltiges Mehl mehr als solches ohne Kleie. Die phosphorhaltigen Bestandteile der Kleie sind dabei von Bedeutung, möglicherweise auch die der Kleie anhaftenden Bakterien.

Liefmann (Halle a. S.).

**Juckenack A.** und **Pasternack R.**, Untersuchung und Beurteilung von Fruchtsäften. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1904. Bd. 8. S. 10.

Die Verff. sind der Ansicht, „dass unter rohen Fruchtsäften die unverdünnten, eventuell in einwandfreier Weise haltbar gemachten Säfte der Früchte zu verstehen sind, deren Namen die Säfte tragen, und dass unter Fruchtsirupen (gezuckerten Fruchtsäften) lediglich die unter dem erforderlichen Zusatz von Rohr- oder Rübenzucker aufgekochten Säfte der Früchte zu verstehen sind, nach denen die Fruchtsirupe bezeichnet worden sind". Die niedrigsten Werte für den Mineralstoffgehalt und die Alkalinität der Asche (vgl. Spaeth, diese Zeitschr. 1901. S. 1071) betragen beim Himbeersaft — auf 100 g Rohsaft (Succus) berechnet — 0,5 Gew.-% Asche bezw. 5 ccm N-Säure für die Alkalinität; niedrigere Werte beweisen sicher einen Wasserzusatz; für normale Säfte werden Werte unter 0,57 bezw. 5,7 nicht angetroffen werden.

Als Konservierungsmittel für die Rohsäfte dürfte nur Alkohol gestattet sein, der beim Einkochen zum grössten Teil sich verflüchtigt; unzulässig sind auf jeden Fall Salicylsäure, Flusssäure, Ameisensäure. Künstliche Färbung mit Teerfarbstoffen — aber auch das Auffärben des Himbeersaftes mit Kirschsaft —, Stärkesirupzusatz, künstliche Süssstoffe u. s. w. sind selbstverständlich ebenfalls nicht statthaft.

Die Untersuchung der Fruchtsäfte gestaltet sich wie folgt:

50 ccm Saft werden mit 100 ccm Wasser verdünnt und davon 100 ccm abdestilliert; in dem Destillat wird der Alkoholgehalt bestimmt und aus dem auf 100 ccm aufgefüllten Destillationsrückstand der Extraktgehalt des Saftes mit Hilfe der Zuckertabelle von K. Windisch berechnet.

Die Asche und die Alkalinität der Asche werden aus 25 ccm Saft nach Spaeth (a. a. O.) berechnet.

Der Nachweis von künstlichen Farbstoffen, Süssstoffen, Salicylsäure geschieht nach den allgemein bekannten Methoden, von Kirschsaft nach dem Verfahren von Langkopf (vgl. diese Zeitschr. 1901. S. 618).

Zur Bestimmung des Gehaltes an Stärkesirup aus der specifischen Drehung werden 10 ccm Saft mit 70 ccm Wasser, etwas gereinigter Tierkohle und 5 ccm Salzsäure (spec. Gew. 1,19) 5 Minuten lang auf 68—70° erwärmt (Zoll-Inversionsvorschrift), dann sofort abgekühlt, auf 100 ccm aufgefüllt, filtriert und im 200 mm-Rohr polarisiert; die erhaltene Drehung ist auf specifische Drehung (=100 g Extrakt in 100 ccm im 100 mm-Rohr) umzurechnen und aus dieser ein etwaiger Gehalt von Stärkesirup nach einer mitgeteilten Tabelle zu berechnen, aus der hier nur einige Werte wiedergegeben seien:

| Rohrzucker | wasserfreier Stärkesirup | Stärkesirup mit 18% $H_2O$ | spec. Drehung des Extraktes nach d. Inversion |
|---|---|---|---|
| 100% | 0% | 0% | —21,50° |
| 96% | 4% | 4,88% | —15,38° |
| 94% | 6% | 7,32% | —12,16° |
| 90% | 10% | 12,20% | —5,94° |

| Rohrzucker | wasserfreier Stärkesirup | Stärkesirup mit 18% $H_2O$ | spec. Drehung des Extraktes nach d. Inversion |
|---|---|---|---|
| 80% | 20% | 24,40% | +9,62° |
| 70% | 30% | 36,60% | +25,18° |
| 60% | 40% | 48,80% | +40,74° |
| 50% | 50% | 61,00% | +56,30° |
| 40% | 60% | 73,20% | +71,86° |
| 30% | 70% | 85,40% | +87,42° |

Eine Reihe Tabellen, enthaltend die Untersuchungsergebnisse einer Anzahl selbst hergestellter Säfte aus den verschiedenen Früchten, sowie reiner und verfälschter Handelsprodukte vervollständigen die Arbeit.

Wesenberg (Elberfeld).

**Juckenack A.** und **Prause H.**, Untersuchung und Beurteilung der Marmeladen, Fruchtmuse, Gelees und ähnlicher Erzeugnisse der Obstverwertungs-Industrie. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1904. Bd. 8. S. 26.

Unter Marmeladen wird das mit Zucker eingekochte Mark frischer Früchte — und zwar lediglich derjenigen, nach den die Marmeladen genannt sind — verstanden; gemischte Marmeladen, ebenso Marmeladen mit Phantasienamen („Kaiser"- u. s. w.) sind aus dem Fruchtmark verschiedener Früchte und Zucker hergestellte Marmeladen und nicht etwa phantastische Mischungen, die alles Mögliche, nur nicht direkt gesundheitsschädliche Stoffe, enthalten. Unter Obstgelees werden die bis zur Geleeprobe mit oder ohne Zucker eingekochten Säfte frischer Früchte verstanden, deren Namen das Gelee trägt. Apfelkraut besteht aus dem eingedickten Safte frischer Süssäpfel. Obstmus, z. B. Pflaumenmus, besteht aus dem von Steinen, Stielen u. s. w. befreiten, eingekochten Mark der Früchte, nach denen das Obstmus genannt ist. Unter Kompottfrüchten allgemein werden die mit oder ohne Zucker eingekochten frischen Früchte verstanden.

Zur Beurteilung empfiehlt es sich neben dem Gehalt an Wasser, wasserunlöslichem und wasserlöslichem sowie zuckerfreiem Extrakt die Bestimmung der Mineralstoffe und deren Alkalität sowie auch der Phosphorsäure in dem wasserlöslichen Extrakt und nicht direkt in der Marmelade auszuführen; die Prüfung auf Stärkezucker geschieht durch Bestimmung der optischen Drehung nach der Inversion, die Prüfung auf Farbstoffe, Saccharin und Konservierungsmittel in bekannter Weise.

Der Arbeit sind eine ganze Anzahl Analysen von reinen und mit Zusätzen versehenen Marmeladen u. s. w. beigefügt. Wesenberg (Elberfeld).

**Harden A.** und **Young W. J.**, Gärversuche mit Presssaft aus obergäriger Hefe. Ber. d. d. chem. Ges. 1904. Bd. 37. H. 5. S. 1052.

Als Resultat der vorliegenden Versuche der Verff. ergibt sich, dass der einzige, unverkennbar vorhandene Unterschied zwischen den von den Verff. aus obergäriger Hefe und den von Buchner aus untergäriger Hefe dar-

gestellten Presssäften in der geringeren Intensität der Gärung liegt, welche der Presssaft aus obergäriger Hefe in Glykoselösungen hervorruft; demzufolge gewinnt hier die Selbstgärung des Presssaftes eine relativ grössere Bedeutung. In jeder anderen Hinsicht scheinen sich die beiden Arten von Presssäften völlig gleich zu verhalten. Die chemische Veränderung, welche bei der Vergärung von Glykose eintritt, scheint eine wirkliche „alkoholische Gärung“ zu sein, bei der sich annähernd gleiche Mengen Kohlensäure und Alkohol bildet. Mit dieser dürfte eine andere Veränderung parallel gehen, bei welcher ein gewisser Betrag des Zuckers in nicht reducierende Stoffe übergeführt wird, die ihrerseits durch Hydrolyse mit Säuren wiederum in reducierenden Zucker zurückverwandelt werden können. Die Natur dieser Substanzen, sowie der Vorgänge, denen sie ihre Entstehung verdanken, hat noch nicht aufgeklärt werden können.

Wesenberg (Elberfeld).

**Sandberg G.**, Ein Beitrag zur Bakteriologie der milchsauren Gärung im Magen mit besonderer Berücksichtigung der „langen“ Bacillen. Aus dem bakteriolog. Laborat. der Stadt Cöln (Dr. Czaplewski) und dem Augustahospitale (Prof. Minkowski) zu Cöln. Zeitschr. f. klin. Med. 1904. Bd. 51. S. 80.

Im Magensaft finden sich bei bestimmten Erkrankungen des Magens (besonders bei Carcinom) häufig grosse Mengen von „langen“ Stäbchen, welche dann meist das ganze mikroskopische Gesichtsfeld beherrschen. Lehmann und Neumann haben diese Stäbchen als „Bacillus gastrophilus“ bezeichnet. Verf. hat diese Mikroorganismen nun näher untersucht und gefunden, dass das Vorherrschen der „langen“ Bacillen in gewissen Fällen von Erkrankungen des Magens darauf zurückzuführen ist, dass diese Bacillen eine besondere Resistenz gegen höhere Milchsäuregrade besitzen, eine Resistenz, die derjenigen der Hefe nicht nachzustehen scheint; so können sie noch bei einem Milchsäuregehalt des Mageninnern gedeihen, bei welchem alle übrigen Milchsäurebildner bereits zu Grunde gehen, und überwuchern schliesslich die meisten übrigen Mikroorganismen. Der Grundtypus der in Rede stehenden Bakterienart sind kurze Stäbchen; sobald sie aber ihre milchsäurebildende Fähigkeit lebendig entfalten können oder durch die Wirkung anderer Bakterienarten lebhaft Milchsäure gebildet wird, wachsen sie zu langen Formen aus. Die langen und die kurzen Formen bilden für sich charakteristische Kolonien, zwischen denen sich besonders experimentell Uebergangsformen darstellen lassen. Die Kolonie der Kurzstäbchen lässt sich in die Kolonie der langen Formen experimentell überführen, ebenso auch umgekehrt.

Wesenberg (Elberfeld).

**Faust, Edwin S.**, Ueber das Fäulnisgift Sepsin. Aus dem Laboratorium f. experim. Pharmakol. zu Strassburg i. E. Arch. f. exper. Path. u. Pharm. 1904. Bd. 51. S. 248.

Dem Verf. gelang es auf umständlichem Wege, der hier nicht näher verfolgt werden kann, aus faulender Hefe das schwefelsaure Sepsin, einen äusserst labilen Körper, in minimalen Mengen (aus 5 kg Presshefe durchschnitt-

lich 0,03 g) krystallinisch zu isolieren. Nach der Elementaranalyse besitzt das Präparat die Zusammensetzung: $C_5H_{14}N_2O_2 . H_2SO_4$; in seinem Aeussern gleicht es dem salzsauren Morphin. Bereits durch mehrmaliges Abdampfen seiner Lösungen geht das äusserst giftige Sepsinsulfat in das ungiftige Kadaverinsulfat ($C_5H_{14}N_2$) über; es liegt daher die Annahme nahe, dass das Sepsin beim Abbau der hochmolekularen, in der Hefe vorhandenen Verbindungen unter bakteriellen Einflüssen entsteht und die Muttersubstanz, die unmittelbare Vorstufe des Kadaverins darstellt.

Intravenöse Injektion des schwefelsauren Sepsins (20 mg auf 7—8 kg Hund) ruft zunächst Beschleunigung und Vertiefung der Respiration hervor, dann folgt Erbrechen und verstärkte Darmperistaltik, welche bald in zuletzt blutige Durchfälle übergeht; im Koma geht das Tier zu grunde; Krämpfe wurden nie beobachtet. Diese Erscheinungen stimmen vollkommen mit denen überein, welche bei der Injektion fauler, giftiger Stoffe in das Blut beobachtet worden sind. Bei der Sektion finden sich vor allem im Magen- und Darmkanal hochgradige, für diese Vergiftung charakteristische Veränderungen: intensive, namentlich die Kapillaren betreffende Hyperämie und mehr oder weniger verbreitete Ekchymosen.

Auch durch kleinere Mengen Sepsin werden bei Hunden blutige Durchfälle u. s. w. ausgelöst, ohne aber den Tod der Versuchstiere herbeizuführen. Bei vorsichtiger Dosierung scheint bei Hunden rasch eine Gewöhnung an das Sepsin einzutreten. Kaninchen scheinen für das Sepsin überhaupt wenig empfindlich zu sein.

Das Sepsin ruft nach diesen Angaben dieselben Erscheinungen hervor, wie sie konstant bei Vergiftungen mit gewissen faulenden Stoffen beobachtet werden und wie sie derjenigen Form der Fleischvergiftung eigenartig sind, welche durch gastro-intestinale Erscheinungen und Veränderungen sich kennzeichnet; das Sepsin ist daher als der giftige Bestandteil anzusehen, von welchem solche Vergiftungen abhängen.

Wesenberg (Elberfeld).

**Fricker E.**, Zur Jodreaktion einiger Leptothrixarten der Mundhöhle, der Speiseröhre und des Magens. Centralbl. f. Bakteriol. Abt. I. Bd. 36. S. 555.

Die Leptothrixarten sind nicht nur im Magen, sondern auch in der Mundhöhle und in Oesophagusdivertikeln die hauptsächlichsten Milchsäurebildner. Granulosereaktion geben sie nur, wenn sie sich in amylumhaltigen Medien entwickelt haben; daher darf diese nicht zur Differenzierung verschiedener Leptothrixarten verwendet werden. Kisskalt (Giessen).

**Windisch K.** und **Röttgen Th.**, Ueber die Veränderungen der Zusammensetzung der Weine durch Behandeln mit einigen Schönungsmitteln. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1904. Bd. 8. S. 279.

Der Zusatz von Schönungsmitteln zum Wein gehört zur „anerkannten Kellerbehandlung“ des Weines. Die Verff. studierten die Veränderungen,

welche verschiedene Weine durch die Schönungsmittel Kaseïn (20 und 40 g auf 1 hl), Milch (1/2 Liter), Tierkohle (20 g) bezw. Holzkohle (100 g) erlitten. Das Schönen mit Kaseïn erhöht ein wenig den Mineralstoffgehalt, bleibt aber ohne Einfluss auf den Gerbstoffgehalt und Stickstoffgehalt des Weines. Die Milchschönung erhöht etwas den Mineralstoffgehalt, beeinflusst den N-Gehalt nicht und vermindert deutlich den Gerbstoffgehalt; da letztere Eigenschaft das Kaseïn nicht besitzt, kommt sie wohl dem Albumin der Milch zu. Tierkohle wirkt sehr stark, Holzkohle schwach, aber deutlich vermindernd auf den Gerbstoffgehalt; der Stickstoffgehalt bleibt dabei unverändert, während die Mineralstoffe geringe Vermehrung erfahren. Wesenberg (Elberfeld).

**Windisch R.**, Beiträge zur Kenntnis der Büffelmilch. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1904. Bd. 8. S. 273.

Verf. untersuchte im Juli—August 1902 in Ungarn die Milch von 3 Büffelkühen im Alter von 3, 6 und 12 Jahren, welche ausschliesslich auf der Weide gehalten wurden. Der Trockensubstanzgehalt betrug im Durchschnitt in der Morgenmilch (42 Proben) 20,12% (16,55—21,86%), in der Abendmilch 18,83% (14,47—21,86%); der Fettgehalt betrug im Durchschnitt in der Morgenmilch 9,34% (5,65—10,28%) in der Abendmilch 7,87% (4,90—10,63%); Asche war enthalten in der Morgenmilch 0,775% (0,705—0,893%), in der Abendmilch 0,831% (0,754—1,041%); die Morgenmilch zeigte ein mittleres specifisches Gewicht von 1,03105 bei 17° (1,0284—1,0356), die Abendmilch von 1,03265 (1,0229—1,0398), dem entsprach ein specifisches Gewicht des Milchserums (bei 17°) von 1,0319 (1,0290—1,0344) bei der Morgenmilch und von 1,0325 (1,0300—1,0351) bei der Abendmilch.

Wesenberg (Elberfeld).

**Beythien A.**, Ueber die Verwendung der schwefligen Säure als Konservierungsmittel, insbesondere den jetzigen Stand der Beurteilung geschwefelten Dörrobstes. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1904. Bd. 8. S. 36.

Nach kurzer Besprechung der Frage der Zulässigkeit der schwefligen Säure im Wein, Hopfen, Bier und Fleisch geht Verf. näher auf die schweflige Säure in Obst- und Gemüsekonserven ein und kommt zu folgenden Schlusssätzen:

1. Das Schwefeln des Dörrobstes erscheint nicht erforderlich, um haltbare Waren zu erzielen, sondern es ermöglicht in erster Linie, den Erzeugnissen den Anschein besserer Beschaffenheit zu verleihen bezw. nach langdauernder Aufbewahrung zu erhalten, und ist daher als eine Verfälschung im Sinne des N.-M.-G. zu beurteilen.

2. Die Bestimmung auf S. 114, II der „Vereinbarungen": „Schweflige Säure ist auf alle Fälle zu beanstanden", ist daher aufrecht zu erhalten.

3. Die Tatsache, dass die schweflige Säure des Dörrobstes zum grossen Teil oder gänzlich an Zucker gebunden ist, genügt nicht zur Entscheidung ihrer physiologischen Wirkung. Vielmehr ist die letztere im Hinblick auf das Vorkommen reichlicher Mengen freier schwefliger Säuren in den wässrigen

Auszügen und die leichte Dissocierbarkeit der organischen Schwefligsäure-Verbindungen durch praktische Versuche zu ermitteln.

4. Unter Berücksichtigung des stetig wachsenden Konsums und der zunehmenden Bedeutung des geschwefelten Obstes für die Volksernährung empfiehlt es sich, beim Kais. Gesundheitsamte Untersuchungen über die etwaige Gesundschädlichkeit des geschwefelten Dürrobstes anzuregen und je nach dem Ausfalle derselben geeignete Massnahmen zu treffen. (Der letzte Punkt ist durch die diesbezüglichen Veröffentlichungen des Kais. Gesundheitsamtes — vergl. diese Zeitschr. 1904. S. 744 — teilweise bereits erledigt. Ref.)

Wesenberg (Elberfeld).

**Fischer K.**, Borsäurehaltiges Pergamentpapier. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1904. Bd. 8. S. 417.

Margarineproben enthielten in den äusseren Schichten, welche dem Pergamentpapier anlagen, geringe Mengen Borsäure, während in der Mitte der Stücke Borsäure nicht nachgewiesen werden konnte. Bei der Untersuchung von 124 Sorten Pergamentpapier, welche zum Einwickeln von Margarine dienten, erwiesen sich nur 17 Proben als ganz frei von Borsäure bezw. borsauren Salzen, wohingegen 101 Proben eine starke und 6 Proben eine schwache Borsäurereaktion zeigten. Einige quantitative Bestimmungen ergaben für 100 g Papier: 0,384, 0,870, 1,080 und 1,130 g Borsäure. Eine Margarineprobe mit 14,06% Wasser, in borsäurehaltigem Pergamentpapier verpackt, hatte nach 24 Stunden 0,0102%, nach 3 Tagen 0,0114% und nach 10 Tagen 0,0186% Borsäure in seine äusseren Schichten aufgenommen. Wesenberg (Elberfeld).

---

**Yokote**, Ueber Absorption von Gasen durch Kleidungsstoffe. Arch. f. Hyg. Bd. 50. S. 128.

Die vorliegenden Versuche wurden nur mit einem Gase, dem Ammoniak, an verschiedenen Arten von Woll- und Baumwollstoffen vorgenommen.

In einigen Vorversuchen stellte Verf. zunächst fest, dass die käuflichen Kleidungsstoffe an und für sich kein Ammoniak enthalten, hingegen konnte er nachweisen, dass Wollstoffe nicht unerhebliche Mengen Säure zu binden vermögen. Diese Fähigkeit nahm ab, wenn man den Stoff 2 Stunden in $^1/_{10}$ Schwefelsäure legte, ihn gründlich auswusch und dann wieder in $^1/_{10}$ Schwefelsäure brachte. Ein gleiches Bindungsvermögen zeigten die Wollstoffe für Alcali. Diese Eigenschaft, die den Baumwollstoffen fehlt, ist nach Ansicht des Verf.'s wahrscheinlich auf Amidosäuren zurückzuführen und musste bei den im Laufe der folgenden Versuche notwendigen Titrierungen berücksichtigt werden.

Die Methode der Absorptionsversuche war folgende: Die zu prüfenden Stoffstückchen wurden nebst einem kleinen offenen Gefäss mit Ammoniakflüssigkeit unter eine Glasglocke gebracht und dort längere Zeit ($^1/_2$—24 Stunden) belassen, dann herausgenommen, in $^1/_{10}$ Normalschwefelsäure gebracht und nach $^1/_2$—1 stündigem Verweilen darin in neutralem Wasser bis zum Verschwinden der sauren Reaktion gewaschen. Aus den Flüssigkeitsmengen wurde dann die absorbierte Ammoniakmenge berechnet.

Die Ergebnisse dieser Versuche, die im Detail in zahlreichen Tabellen niedergelegt sind, sind folgende:

Die Wollstoffe absorbieren pro Gramm $1^1/_2$—3 mal so viel Ammoniak wie die Baumwollstoffe.

Die Absorptionsfähigkeit wird durch das Waschen der Stoffe erhöht, ein Umstand, der wahrscheinlich durch den grösseren Gehalt an hygroskopischem Wasser bedingt ist. Denn längere Zeit in einem mit Wasserdampf gesättigten Raume aufgehängte Stoffe zeigten gleichfalls eine vermehrte Absorption. Dieselbe Eigenschaft weisen mit Stärkelösung appretierte Stoffe auf, sie nahmen nämlich mehr Wasser auf als die ungestärkten und somit auch mehr Ammoniak und zwar ziemlich in dem gleichen Verhältnis. Wahrscheinlich wird also das Ammoniak vom Wasser, und nicht von der Stärke aufgenommen.

Vergleichende Absorptionsversuche mit trockenen Stoffen und mit Stoffen von verschiedenem Feuchtigkeitsgrade ergaben, dass die feuchten Stoffe viel schneller das Ammoniak absorbieren und zwar dauert die Ammoniakzunahme so lange, bis das Maximum der hygroskopischen Feuchtigkeit erreicht ist. Erhöhung der Temperatur hat auch eine geringe Erhöhung der Absorptionsfähigkeit zur Folge.

Entfettung der Kleidungsstoffe durch Aether bleibt auf die Ammoniakbindung fast ohne Einfluss.

Sowohl bei bewegten als auch bei ruhig aufgehängten Stoffproben hat sich gezeigt, dass die Wollstoffe die aufgenommene Ammoniakmenge ausserordentlich festhalten, während Baumwollstoff sie bald wieder abgibt.

Auch aus einer schwach ammoniakhaltigen Luft vermögen Wollstoffe im Gegensatz zu Baumwollstoffen grössere Mengen Ammoniak aufzunehmen.

Ein umgekehrtes Verhalten zeigten die Stoffe bei Prüfung der Frage, ob Ammoniak in den Kleidungsstoffen (zu salpetriger Säure) oxydiert wird. Hier war bei den Baumwollstoffen salpetrige Säure nachweisbar, bei den Wollstoffen fehlte sie. Eine genauere Nachprüfung ergab, dass Wolle auf salpetrige Säure wie Harnstoff und gewisse Amidoverbindungen zerstörend einwirkt und sie zum Verschwinden bringt.

Schliesslich hat Verf. noch einige Versuche über die Absorption verschiedener Riechstoffe durch Kleidungsstoffe angestellt. Doch sind die hier erhaltenen Resultate ziemlich unregelmässig und wegen der Unmöglichkeit quantitativer Bestimmung wenig verwertbar. Speck (Breslau).

---

## Kleinere Mitteilungen.

(:) Königreich Sachsen. Erlass, betr. die Bekämpfung der menschlichen Tuberkulose. Vom 27. März 1905.

An die Kreishauptmannschaften!

Inhalts des in Abschrift mitfolgenden Schreibens vom 16. Juli vorigen Jahres hat der Reichskanzler gemäss einem vom Reichsgesundheitsrat gestellten Antrage weitere Massnahmen zur Bekämpfung der Lungentuberkulose in Anregung gebracht.

Da es, wie weiterer Ausführung nicht bedarf, dringend angezeigt erscheint, im Kampfe gegen die Tuberkulose, welche als die verheerendste Volkskrankheit zu be-

zeichnen ist, nichts zu verabsäumen, so erhält die Kreishauptmannschaft nach Gehör des Landesmedizinalkollegiums und unter gleichzeitiger Verweisung auf den Beschluss des Ministeriums des Innern vom 23. April 1904 (230 II N.), ein Rundschreiben des Reichskanzlers vom 5. April vorigen Jahres (I A 671) betreffend, hierdurch Veranlassung, dahin Vorkehrung zu treffen, dass den neuerlich vom Reichsgesundheitsrat aufgestellten bezüglichen Grundsätzen auch im dortigen Regierungsbezirk tunlichst Rechnung getragen wird. Insbesondere wird demgemäss dahin zu wirken sein, dass zur Absonderung von an Lungen- und Kehlkopfschwindsucht in vorgeschrittenem Stadium Leidenden in grösseren Städten bezw. für Bezirke besondere Krankenanstalten (Pflegestätten, Sanatorien) für solche Kranke erbaut bezw. eingerichtet oder in Verbindung mit den allgemeinen Krankenhäusern gesonderte, baulich von letzteren getrennte nnd als Sanatorien ausgestaltete Abteilungen für Kranke dieser Art hergestellt werden, dass endlich, wenn letzteres nicht angängig sein sollte, in den Krankenhäusern die Schwindsüchtigen in gesonderten Abteilungen oder wenigstens in besonderen Räumen untergebracht werden. Nach Befinden wird sich auch bei Erteilung von Koncessionen gemäss § 30 der Gewerbeordnung, sowie bei Aufstellung, Begutachtung und Genehmigung der Baupläne für Krankenhäuser Gelegenheit bieten, auf die Schaffung besonderer bezw. getrennter Einrichtungen für Schwindsüchtige hinzuwirken. Vor allem werden die Bezirksärzte anzuweisen sein, ihr Augenmerk darauf zu richten, dass in den bestehenden Krankenhäusern die Schwindsüchtigen in gesonderten von den übrigen Krankenräumen getrennten Abteilungen oder wenigstens — in den kleineren Krankenhäusern — in einem besonderen Zimmer untergebracht werden.

Hierbei ist noch dessen zu gedenken, dass der Vorstand der Landesversicherungsanstalt Königreich Sachsen sich bereit erklärt hat, gemäss § 164, letzter Absatz des Invalidenversicherungsgesetzes, zur Errichtung von Krankenanstalten, Pflegestätten, Sanatorien für an Lungen- und Kehlkopfschwindsucht in vorgeschrittenem Stadium leidende Kranke oder von Sanatorien für solche Kranke in Verbindung mit Krankenhäusern, sofern diese Herstellungen von einzelnen Gemeinden, Gemeinde- oder Bezirksverbänden ausgeführt werden, Darlehen zu billigem Zinsfusse und unter Ueberschreitung der mündelmässigen Beleihungsgrenze — vorbehältlich der Zustimmung des Gesamtvorstandes und der Aufsichtsbehörde — zu gewähren.

Für die Amtshauptmannschaften und Bezirksärzte folgt die erforderliche Zahl von Abzügen dieser Verordnung mit, während an die Stadträte in Städten mit revidierter Städteordnung die Kreishauptmannschaft unter Berücksichtigung der vorliegenden Verhältnisse und Verschiedenheiten das Geeignete verfügen wolle.

Ministerium des Innern.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1905. No. 23. S. 633—634.)

---

(:) Gesundheitsverhältnisse des k. und k. österreichisch-ungarischen Heeres in den Jahren 1903 und 1904. Nach den Monatsberichten.

Zu Anfang des Berichtsjahres 1904 (1903) waren bei der Truppe 1171 (1648) und in den militärischen Heilanstalten 6045 (7425) Kranke im Bestande. Im Laufe des Jahres kamen 185695 (177612) Mannschaften krank in Zugang, während der einzelnen Monate 39‰ der durchschnittlichen Kopfstärke im September, bis 61‰ in den Monaten Januar, Oktober und November (1903: 37‰ im August, bis 70‰ im Januar). Hiervon gelangten 97021 (90514) Kranke in Lazarettbehandlung.

Der Gesamtkrankenabgang während des Jahres 1904 betrug 184779 Mann (im Jahre 1903: 179469), von denen 154714=837,3‰ (152594=850,3‰) genasen und 622=3,4‰ (685=3,8‰) starben. Die meisten Todesfälle, nämlich 104 (im Jahre 1903: 98), waren durch akute Infektionskrankheiten veranlasst worden, darunter 69

(65) durch Unterleibstyphus und 4 (8) durch Ruhr. Ferner starben an Lungentuberkulose 62 (63), akuten Erkrankungen der Atmungsorgane 41 (44), croupöser Lungenentzündung 57 (83), Brustfellentzündung 47 (57), Wechselfieber — (1), Magen- und Darmleiden 7 (2), Gelenkrheumatismus 4 (5). Durch Selbstmord endeten 248 (271) Mann, infolge Verunglückung 74 (76). Ausserdem starben noch 29 (36) Mann infolge körperlicher Beschädigungen.

Bei den als krank in Zugang gekommenen Mannschaften standen die körperlichen Beschädigungen mit 19116 Fällen (1903: 18781) oben an. Es folgten die venerischen Krankheiten mit 17977 (17198), die akuten Erkrankungen der Luftwege ausschl. der croupösen Lungenentzündung mit 16908 (18634), Magen- und Darmkatarrh mit 13492 (13287), Bindehautkatarrh mit 5591 (5901), Gelenkrheumatismus mit 3009 (2895), Brustfellentzündung mit 1453 (1599), Trachom mit 1361 (1375), croupöse Lungenentzündung mit 1357 (1324), Unterleibstyphus mit 481 (462), Lungentuberkulose mit 301 (345), Malariakrankheiten mit 279 (456), Ruhr mit 161 (140) und Skorbut mit 64 (64) Fällen. Demnach hatten von je 1000 in Zugang gekommenen Kranken gelitten an körperlichen Beschädigungen 102,9 (im Jahre 1903: 105,7), venerischen Krankheiten 96,8 (96,8), akuten Erkrankungen der Luftwege 91,1 (104,9), Magen- und Darmkatarrh 72,7 (74,8), Bindehautkatarrh 30,1 (33,2), Gelenkrheumatismus 16,2 (16,3), Brustfellentzündung 7,8 (9,0), Trachom und croupöser Lungenentzündung je 7,3 (7,7 und 7,5), Unterleibstyphus 2,6 (2,6), Lungentuberkulose 1,6 (1,9), Wechselfieber 1,5 (2,6), Ruhr 0,9 (0,8) und Skorbut 0,3 (0,4).

Die meisten Zugänge der einzelnen Monate erfolgten an akuten Erkrankungen der Luftwege in beiden Berichtsjahren vom Januar bis Juni, sowie vom Oktober bis December, an croupöser Lungenentzündung im Jahre 1904 im Oktober, April, November, Februar und Mai (1903 im April, Januar, Februar, März und Mai), an Brustfellentzündug 1904 im Mai, April, März und Juni (1903 im Mai, März, April und Februar), an Wechselfieber 1904 vom Juni bis Oktober (1903 vom Mai bis September), an Magen- und Darmkatarrh in beiden Berichtsjahren im Juli und August, an Ruhr im August (92 bezw. 44 von zusammen 161 bezw. 140 Fällen in den Jahren 1904 und 1903), an Skorbut 1904 im Mai und Juni mit zusammen 37 von 64 Fällen (1903 im Juni und Juli mit 36 von 64 Fällen.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1905. No. 23. S. 628.)

---

(:) Schweiz. Ueber vorläufige Ergebnisse der ärztlichen Untersuchung der 1903 in den 18 Kantonen in das schulpflichtige Alter gelangenden Kinder ist dem 1. Bd. des 41. Jahrg. der „Zeitschrift für Schweizerische Statistik" folgendes zu entnehmen:

Bei einer Gesamtzahl der in die Schule eingetretenen Kinder von 57765 waren 5982 (10,36%) mit Gebrechen behaftet. Davon litten 20 (0,33%) an Blödsinn, 170 (2,84%) an Schwachsinn höheren Grades, 570 (9,53%) an Schwachsinn geringeren Grades, an Fehlern des Gehörorgans 666 (11,13%), des Sprachorgans 757 (12,65%), des Sehorgans 2353 (39,34%), an Nervenkrankheiten 41 (0,69%), an anderen Krankheiten 1381 (23,09%), an sittlicher Verwahrlosung 24 (0,40%). Für 136 von diesen Kindern wurde die Versorgung in einer Specialklasse und für 126 in einer Specialanstalt befürwortet, während 406 für 1 Jahr von der Schule ausgeschlossen wurden.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1905. No. 23. S. 642.)

---

(:) Schweiz. Dauererfolge der Heilstättenbehandlung. Nach einer in der „Zeitschrift für Schweizerische Statistik", 41. Jahrg., Bd. 1, von Dr. Fritz Walther veröffentlichten Arbeit: Ueber Dauererfolge bei Sanatoriumsbehandlung und den Wert von Volksheilstätten.

Die statistischen Angaben beziehen sich auf 1138 Lungenschwindsüchtige, welche in den Jahren 1895 bis einschl. 1901 in der Bernischen Volksheilstätte Heiligenschwendi einer mindestens 2 Monate langen Behandlung unterworfen worden waren, und sind durch an diese gesandte Fragebogen gewonnen worden. Unter Zugrundelegung der Turbanschen Einteilungsweise der Lungentuberkulose (Stadium I: leichte, höchstens auf das Volumen eines Lappens oder zweier halber Lappen ausgedehnte Erkrankung; Stadium II: leichte, weiter als I, aber höchstens auf das Volumen zweier Lappen ausgedehnte Erkrankung oder schwere, höchstens auf das Volumen eines Lappens ausgedehnte Erkrankung; Stadium III: alle Erkrankungen, die über II hinausgehen), ergab sich:

Nach 5 Jahren waren gestorben:

| | |
|---|---|
| von je 1000 Behandelten des I. Stadiums . . . | 22 |
| „ „ 1000 „ „ II. „ . . . | 342 |
| „ „ 1000 „ „ III. „ . . . | 863 |

Nie mehr gearbeitet haben nach der Entlassung aus der Heilstätte:

| | |
|---|---|
| von je 100 Entlassenen des I. Stadiums . . . | 1,0 |
| „ „ 100 „ „ II. „ . . . | 8,8 |
| „ „ 100 „ „ III. „ . . . | 52,0 |

Von denjenigen, die nach der Kur überhaupt gearbeitet haben, waren nach 5 Jahren:

| | arbeitsfähig[1]) | arbeitsunfhg. bezw. gestorben |
|---|---|---|
| von je 1000 des I. Stadiums | 960 | 40 |
| „ „ 1000 „ II. „ | 664 | 336 |
| „ „ 1000 „ III. „ | 255 | 745 |

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1905. No. 23. S. 641.)

---

(:) Schweiz. Häufigkeit und Verbreitung des Sarkoms von 1892 bis 1901. Nach einer in der „Zeitschrift für Schweizerische Statistik", 41. Jahrg., Bd. 1, veröffentlichten Arbeit von Dr. Rodolph de Merveilleux.

Nach Massgabe des von dem Bureau fédéral de statistique zur Verfügung gestellten Materials waren in der Schweiz in den Jahren 1892—1901 im ganzen 1140 Todesfälle an Sarkom zu verzeichnen. Hieran waren männliche Personen mit 54,91%, weibliche mit 45,09% beteiligt. Von den einzelnen Altersklassen hatten auf je 10000 Lebende Sarkomtodesfälle aufzuweisen: die Altersklasse von 0—4 Jahren 0,74, von 5—14 Jahren 0,71, von 15—19 Jahren 1,73, von 20—29 Jahren 1,94, von 30—39 Jahren 3,53, von 40—49 Jahren 5,12, von 50—59 Jahren 8,74, von 60—69 Jahren 13,81, von 70—75 Jahren 18,05, von 80 und mehr Jahren 12,77. Im Gegensatz zu der geläufigen Anschauung, dass das Sarkom meist jüngere Personen zu befallen pflege, konnte sonach mit ansteigendem Alter eine fortlaufende Zunahme der Erkrankung festgestellt werden, welche erst in der Altersklasse von 70—79 Jahren mit 18,05 Todesfällen auf je 10000 Lebende ihren Höhepunkt erreichte. Von einzelnen Berufsklassen ergaben sich bei den Landarbeitern 2,96, bei den Metallarbeitern 3,00, bei den Uhrmachern 3,55 Sarkomtodesfälle auf je 10000 Lebende. Eine stärkere Verbreitung des Sarkoms in bestimmten Gegenden wurde nicht ermittelt.. Hingegen wird eine gewisse Zunahme der Erkrankungen im Laufe der Berichtszeit (1892—1901) angenommen, immerhin jedoch nur in sehr geringem und daher nicht ganz sicherem Masse. Als häufigster Sitz der Erkrankung stellten sich die Knochen, insbesondere die Röhrenknochen der Gliedmassen dar. (Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1905. No. 23. S. 642.)

---

1) d.h. ganz, teilweise oder vorübergehend arbeitsfähig.

(:) **Vereinigte Staaten von Amerika. Gliederung der Bevölkerung nach Alter und Geschlecht. Sterblichkeit in den einzelnen Altersklassen.**

Auf Grund der Ergebnisse der letzten Volkszählung in den Vereinigten Staaten (XII. census. 1900) sind seitens des Department of commerce and labor. zu Washington einige bemerkenswerte Abhandlungen über das Alter und Geschlecht der Bevölkerung veröffentlicht[1]), denen nachstehende Angaben entnommen sind.

Von der auf dem nordamerikanischen Festlande lebenden Gesamtbevölkerung der Vereinigten Staaten (ausschl. Alaska), welche am Zählungstage 75994575 Personen umfasste, gehörten 51,1% dem männlichen, 48,9% dem weiblichen Geschlechte an, denn es wurden 1638321 mehr männliche als weibliche Personen nachgewiesen.

Was die sonstigen Angehörigen der Vereinigten Staaten betrifft, so war auf den Philippinen und auf Portoriko das weibliche Geschlecht etwas stärker vertreten, auf den Hawaii-Inseln und in Alaska überwog aber weitaus das männliche Geschlecht, und noch viel mehr war letzteres selbstverständlich der Fall bei den Angehörigen des Heeres und der Flotte, welche in obiger Zahl ebenfalls nicht einbegriffen sind.

Im Gegensatze zu den Vereinigten Staaten von Amerika haben die europäischen Staaten fast durchweg mehr weibliche als männliche Bewohner, die wenigen Ausnahmen bilden hier z.B. Griechenland, die Länder der unteren Donau, Luxemburg.

Nur in 2 Altersperioden der festländischen Gesamtbevölkerung zeigt sich auch in den Vereinigten Staaten ein Ueberschuss an weiblichen Personen, nämlich 1. unter den Bewohnern von 80 und mehr Jahren, was offenbar der grösseren Langlebigkeit beim weiblichen Geschlecht zuzuschreiben ist; 2. im Alter von 15—24 Jahren, was nach Ansicht des Berichterstatters darauf beruht, dass fälschlich mehr weibliche Personen dieser Altersklasse anzugehören behaupten, als es den Tatsachen entspricht. Am meisten überwog das männliche Geschlecht auf dem Lande, denn von je 1000 Bewohnern der ländlichen Bezirke der Vereinigten Staaten gehörten 520, von je 1000 Bewohnern der Städte mit mindestens 25000 Einwohnern aber nur 474 dem männlichen Geschlechte an. Von den vier in den Vereinigten Staaten hauptsächlich vertretenen Menschenrassen — Weissen, Negern, Indianern, Mongolen — hatten nur die Neger einen Ueberschuss an weiblichen Personen; bei den Weissen und Mongolen hängt die entgegengesetzte Tatsache wohl mit der starken Einwanderung dieser beiden Rassen zusammen.

Uebrigens wird bei dieser Gelegenheit erwähnt, dass offenbar bei den Geburtsmeldungen der Chinesen viele Falschmeldungen vorkommen; denn angeblich waren 73,9% aller in den Vereinigten Staaten letzthin neugeborenen Chinesen männlichen Geschlechts, und der Berichterstatter meint im Hinblick auf dies unglaubliche Verhältnis, entweder sei das Geschlecht falsch angegeben, oder viele auswärts (z.B. noch in der Heimat), geborene, männliche Chinesenkinder seien, um später gewisse Vorteile geniessen zu können, fälschlich als geborene Amerikaner gemeldet.

Die das Lebensalter der Bewohner betreffenden Zählungsergebnisse lassen erkennen, dass die jüngsten und die ältesten Altersklassen der Bevölkerung auf dem Lande und in den kleinen Ortschaften weit stärker als in den Gross- und Mittelstädten vertreten sind. Von den 75793991 Personen bekannten Alters lebten a) 14170385 in Grossstädten (mit mindestens 100000 Einwohnern), b) 5486787 in Mittelstädten (mit 25000—100000 Einwohnern), c) 56136819 in kleineren Städten und ländlichen Bezirken, es entfielen aber von je 1000 Bewohnern dieser Ortschaften u. s. w. auf das

| Lebensalter | a | b | c |
|---|---|---|---|
| bis zu 5 Jahren . . . . | 106 | 100 | 127 |
| von 5—14 „ . . . . | 192 | 188 | 235 |

1) Bull. 13. A discussion of aye statistics; Bull. 14. Proportion of the sexes in the United States.

| | a | b | c |
|---|---|---|---|
| „ 15—54 „ . . . . . | 621 | 624 | 541 |
| „ 55—64 „ . . . . . | 49 | 52 | 54 |
| „ 65u.mehr„ . . . . . | 32 | 36 | 43 |

Dem lebenskräftigsten Alter gehörten also in den Gross- und Mittelstädten mehr als 62%, in den kleineren Ortschaften nur 54% der Bewohner an.

Zur Errechnung von Sterbeziffern für die einzelnen Altersklassen konnten nur diejenigen Angaben benutzt werden, welche für die Bewohner der „registration area", d.h. für 28807269 Bewohner oder 37% der festländischen Gesamtbevölkerung der Vereinigten Staaten, vorliegen.

Die aus den Sterbefällen des Jahres 1900 für diesen Teil der Bevölkerung errechneten Sterbeziffern m. für männliche, w. für weibliche Personen sind:

| | m. | w. | zus. |
|---|---|---|---|
| im ersten Lebensjahre . . | 183,7 | 146,8 | 165,4‰ |
| „ Alter bis zu 5 Jahren . | 56,7 | 47,5 | 52,1 „ |
| „ „ von 5--14 „ | 4,4 | 4,2 | 4,3 „ |
| „ „ „ 15—24 „ | 6,7 | 6,1 | 6,4 „ |
| „ „ „ 25—34 „ | 9,5 | 8,5 | 9,0 „ |
| „ „ „ 35—44 „ | 12,4 | 10,5 | 11,5 „ |
| „ „ „ 45—64 „ | 24,1 | 20,1 | 22,1 „ |
| „ „ „ 65 u. mehr Jahren | 91,1 | 82,6 | 86,6 „ |

Beachtenswert ist die in allen 8 Altersklassen deutlich hervortretende, erheblich geringere Sterblichkeit der Angehörigen des weiblichen Geschlechts, während nach den zum Vergleich herangezogenen Sterbetafeln anderer Länder, z. B. in Preussen, die weiblichen Personen von 8—16 Jahren und von 30—34 Jahren eine höhere Sterbeziffer als die gleichalterigen männlichen Personen aufweisen.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1905. No. 20. S. 544—545.)

---

(B) Im Juli hatten von 325 deutschen Orten mit 15000 und mehr Einwohnern eine höhere Sterblichkeit als 35,0‰ 20 Orte gegenüber 4 im Vormonat, eine geringere als 15,0‰ hatten 50 gegenüber 79. Mehr Säuglinge als 333,3 auf je 1000 Lebendgeborene starben in 123 Orten gegen 22, weniger als 200,0 in 78 gegen 197 im Vormonat. (Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1905. No. 36. S. 954.)

---

Stand der Seuchen. Nach den Veröffentlichungen des Kaiserlichen Gesundheitsamtes. 1905. No. 36 u. 37.

A. Stand der Pest. I. Grossbritannien. In Leith ist der letzte Pestkranke am 25.8. aus dem Krankenhause entlassen. II. Aegypten. 19.—26.8.: 5 Erkrankungen (und 4 Todesfälle) an Pest, 26.8.—2.9.: 11 (10), davon in Alexandrien 4 (3)+9 (8), Port Said 1 (1), Damiette 1 (1), Assuan 1 (1). III. Britisch-Ostindien. Präsidentschaft Bombay. 6.—12.8.: 1541 Erkrankungen (und 995 Todesfälle) an Pest, 13.—19.8.: 1804 (1263), davon in der Stadt Bombay 73 (60)+51 (53), Karachi 16 (8)+6 (4), Jamnagar 8 (8)+8 (6), Porbandar 7 (0)+6 (6), Broach 2 (2)+4 (4). In Moulmein sind Ende Juli 2 weitere Pesttodesfälle festgestellt worden. In Kalkutta starben vom 23.—29.7.: 8, vom 30.7.—5.8.: 14 Personen an Pest. IV. Hongkong. 2.—29.7.: 65 Erkrankungen (und 61 Todesfälle) an Pest, davon 43 im Stadtgebiet. V. Japan. Auf Formosa sind vom Januar bis Juni 2341 Erkrankungen (und 2029 Todesfälle) an Pest festgestellt worden, davon im Bezirk Taipeh 641 (591), Kagi 575 (413), Shinchiku 382 (353). VI. Zanzibar. Am 2.9. ist Zanzibar für verseucht erklärt worden, nachdem 6 Pestfälle bis dahin festgestellt waren. VII. Britisch-Südafrika. Port Elizabeth. 5.8.: 1 Pestfall. VIII. Chile.

Zufolge Mitteilung vom 24.7. befanden sich in Antofagasta 9 Pestkranke in Behandlung. In Valparaiso ist aus einem nordchinesischen Hafen ein pestkranker Soldat eingetroffen. IX. Queensland. 15.—22.7.: keine neuen Pestfälle.

B. Stand der Cholera. I. Deutsches Reich. Bis zum 4.9. wurden folgende Erkrankungen (und Todesfälle) an Cholera festgestellt: Ostpreussen: Paaris 1 (1); Weichselgebiet: Neufahrwasser 1 (0), Einlage 2 (1), Graudenz 2 (0), Culm 2 (1), Fordon 3 (2), Thorn 1 (1); Netze-Warthe-Gebiet: Nakel 5 (2), Usch 1 (0), Czarnikau 1 (0), Filehne 1 (1), Zantoch 1 (1); Hamburg 2 (1). 3.—9.9.: Reg.-Bez. Königsberg: Paaris, Warnikeim, Korschen je 1 (0). Reg.-Bez. Danzig: Neufahrwasser, Einlage je 1 (0). Reg.-Bez. Marienwerder: Schillno 1 (0), Culm 2 (1), Niederausmass 2 (2), Grabowko 1 (1), Graudenz 3 (1), Kurzebrack 2 (0). Reg.-Bez. Frankfurt: Christiansaue 2 (0), Hohenwutzen 1 (0), Reg.-Bez. Posen: Birnbaum 1 (0), Jagolitz 1 (0). Reg.-Bez. Bromberg: Dratzig 1 (1), Briesen 1 (0), Romanshof 1 (0), Walkowitz 1 (0), Wilhelmshöhe 1 (0), Usch 0 (1), Morzewo 1 (0), Nakel 3 (2), Bielawy 0 (1), Schleusenau 0 (1), Ludwikowo 1 (0), Wojciechowo 1 (0), Gnesen 6 (0). Hamburg 1 (0). II. Oesterreich. In Padew narodowa (Bez. Miclec, Galizien) sind zufolge Mitteilung vom 1.9.: 5 Personen unter choleraverdächtigen Erscheinungen erkrankt, 3 davon sind gestorben. Bei einem Fall wurde bakteriologisch Cholera festgestellt. III. Hongkong. 9.—15.7.: 1 Cholerafall. IV. Britisch-Ostindien. In Kalkutta sind vom 23.—29.7.: 26, vom 30.7.—5.8.: 15 Personen an Cholera gestorben.

C. Stand des Gelbfiebers. Vereinigte Staaten von Amerika. New-Orleans. 4.—11.8.: 412 Erkrankungen (und 59 Todesfälle) an Gelbfieber, 12.—17.8.: 399 (47). Sellers (Louisiana). 7.8.: 4 (0). Shreveport. 2.—9.8.: 1 (0). Montgommery (Alabama). 28.7.: 1 (0). Staat Louisiana. bis 14.8.: 108 (24). Mississippi (Stadt) bis 17.8.: 10 (0). Golf-Quarantäne-Station am Mississippi bis 3.8.: 4 (0), sämtlich auf Schiffen. Ferner in Coloma (Honduras) bis 26.7.: 10 (4). Puerto Cortez. 22.—27.7.: 7 (1), 28.—31.7.: 52 (24). Colon. 9.—25.7.: 6 (2), 26.7.—5.8.: 3 (3). Panama. 16.—25.7.: 8 (2), 26.—29.7.: 9 (7). Livingston. 21.—22.7.: 0 (2), 23.—29.7.: 3 (2). Zapaca (Guatemala). 3.8.: 3 (0). Bezirk Vera Cruz. 1.—5.8.: 3 (1). San Pedro. 18.6.—27.7.: 111 Todesfälle.

D. Stand der Pocken. I. Oesterreich. Galizien. 20.8.—2.9.: 2 Erkrankungen an Pocken. II. Chile. In Valparaiso sind zufolge Mitteilung vom 24.7. täglich etwa 150 Personen an den Pocken erkrankt. In den letzten 6 Monaten sollen etwa 7000 Personen erkrankt und 2000 gestorben sein. Neu ausgebrochen ist die Seuche in Quilpué (Prov. Valparailo) und in Talcahuano.

E. Stand des Fleckfiebers. Oesterreich. Galizien. 20.8.—2.9.: 51 Erkrankungen an Fleckfieber.

F. Stand der Genickstarre. I. Oesterreich. 13.—19.8.: nachträglich noch 2 Erkrankungen in Oesterreichisch-Schlesien. 20.—26.8.: 7 Todesfälle in Galizien, je 1 Erkrankung in Schlesien, Galizien und Triest. II. Russland. Im Juli sind 14 Fälle von epidemischer Genickstarre festgestellt worden, und zwar 4 im Gouvern. Uleaborg, 3 im Gouvern. Helsingfors, 2 im Gouvern. Abo-Björneborg und je 1 in den Gouvern. Wjasa, Kuopio, Simbirsk, Kasan, Odessa.

G. Milzbrand. Russland. Gouvern. Wjatka. 20.7.—9.8.: 23 Fälle von Milzbrand, davon 15 im Kreise Wjatka und 8 im Kreise Slobodskoi.

Baumann (Metz).

# Beilage zur „Hygienischen Rundschau“.

**XV. Jahrgang. Berlin, 15. Oktober 1905. No. 20.**


## Bericht über die 30. Versammlung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege zu Mannheim.


Von

Stadtarzt und Kreisarzt Dr. Schrakamp,

Düsseldorf.


Die diesjährige Hauptversammlung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege fand in Mannheim in den Tagen vom 16. bis 19. September statt. Die Zahl der Teilnehmer betrug 407. Sie ist eine ziemlich hohe. Wenn auch die Ziffer der Besucher bei weitem nicht diejenige etwa von Dresden oder München erreicht, so zeigt sich doch, dass das Interesse für den Verein und seine Tätigkeit nach wie vor in den Kreisen seiner Mitglieder, der Aerzte, Verwaltungsbeamten und Techniker, ein sehr reges ist.

Bereits der im Friedrichspark stattfindende Begrüssungsabend war gut besucht und gab den aus allen Teilen Deutschlands herbeigeeilten Vertretern der drei den Verein bildenden Berufe Gelegenheit, alte Freunde zu begrüssen und über die Veranstaltungen mit den Mitgliedern des Ortsausschusses die letzten Abmachungen zu treffen.

Die Sitzungen fanden statt in dem prachtvollen Musensaale des Rosengartens am Friedrichsplatze, einem Raum, der nach seiner ganzen Anlage und Ausstattung einen so überwältigend schönen Eindruck macht, dass die meisten Teilnehmer wohl mit einem Seufzer gedacht haben werden: „Wenn wir doch bei uns auch so etwas hätten“!

Den Vorsitz führte dieses Jahr Geh. Hofrat Prof. Dr. Gärtner (Jena). Er wurde seiner Aufgabe schneidig und für alle befriedigend gerecht, wozu bisweilen der ihm eigene liebenswürdige Humor wohl etwas beigetragen haben mag.

Die erste Sitzung fand am 13. September statt. Der Vorsitzende eröffnete dieselbe, begrüsste die Anwesenden, gedachte in warmen Worten der im Laufe des Jahres durch den Tod ausgeschiedenen Mitglieder und beantragte dann die Genehmigung des Vereins zur definitiven Anstellung des Herrn Dr. Pröbsting (Cöln) als ständigen Sekretärs des Vereins.

Nachdem das Bureau der diesjährigen Versammlung gebildet worden war, nahmen zu Begrüssungsreden das Wort der Grossherzogliche Landeskommissar Geheimrat Pfisterer als Vertreter der Landesregierung, Oberbürgermeister Beck für die Stadt Manheim, Geh. Hofrat Prof. Dr. Knauff im Auftrage der Universität Heidelberg und Oberbaurat Prof. Baumeister im Namen der städtischen Hochschule zu Karlsruhe. Schliesslich sprach noch Ingenieur Dr. Imbeaux (Nancy) und teilte mit, dass sich nach dem Muster des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege eine gleiche Zwecke verfolgende Vereinigung für Frankreich, Belgien, die Schweiz und Luxemburg unter dem Namen „Association générale des Ingénieurs et Hygiénistes muni-

cipaux" gebildet habe, deren Grüsse er übermittelte und zu deren nächster Tagung in Paris er einlud. Geheimrat Dr. Gärtner dankte dann für die Begrüssungen und hob hervor, dass man mit Recht und sehr wohlüberlegt Mannheim als Versammlungsort gewählt habe, da die gesundheitlichen Einrichtungen des badischen Landes und speciell diejenigen der Stadt Mannheim ja als mustergültig bekannt seien und man viel Interessantes zu sehen und manches zu lernen hoffe.

Es wurde dann zur Behandlung des ersten Gegenstandes der Tagesordnung der

„Typhusbekämpfung"

geschritten und nahm als erster Referent Stabsarzt Dr. v. Drigalski (Cassel) das Wort. Nach einer kurzen Einleitung über die Ergebnisse der im Auftrage des preussischen Kultusministeriums unter der Leitung von Robert Koch begonnenen Typhusforschungen ging er auf die neueren und neuesten Ergebnisse derselben ein, welche von den früheren Ansichten über das Wesen, die Entstehung und Verbreitung dieser Krankheit stark abweichen. Während man früher den Typhus wesentlich für eine Erkrankung des Darmtraktus hielt, steht es nach den neueren Forschungen fest, dass es sich bei dieser Krankheit um eine specifische Blutsepsis handelt. Der wohl ausschliesslich per os aufgenommene Infektionserreger durchwuchere schnell den ganzen Körper und sei schon in den verschiedensten Ausscheidungen nachweisbar, wenn sich kaum die ersten Krankheitserscheinungen zeigten. Um so bedenklicher sei dies, als es nicht selten bei derartigen inficierten Personen zu einem eigentlichen klinischen Ausbruch der Krankheit gar nicht komme, so dass sie, abgesehen von einem sich manchmal etwas in die Länge ziehenden Unwohlsein, nicht wesentlich krank und daher unverdächtig erschienen. Auch in fast allen Organen sei bei frischen Leichen der Typhusbacillus in Reinkultur nachweisbar und zwar oft in erschreckender Menge. Aber auch in den bereits wieder normal aussehenden Stuhlgängen der Genesenden, ja der anscheinend schon wieder ganz Gesunden, weniger häufig in dem Harn derselben, finde sich der Bacillus und auch hier in Reinkultur, was sehr auffallend erscheinen müsse bei der zahllosen Menge und der Verschiedenheit der im Stuhlgange des gesunden Menschen sonst enthaltenen Bakterien. Dr. v. Drigalski hat ihn bis $1^1/_2$ Jahre nach der erfolgten Genesung nachgewiesen, ein Umstand, der die Gefährlichkeit solcher „Bacillenträger" für ihre Umgebung und die Existenz sogenannter „Typhushäuser", in denen, früher unerklärbar, bei dem Zuzug neuer Bewohner stets wieder neue Fälle der Krankheit auftreten, erklärt, da in ihnen wiederholt die vorerwähnten Bacillenträger gefunden wurden. Werden schon hierdurch die bisherigen Anschauungen über die Verbreitung des Typhus modificiert, so erfahren noch grössere Veränderungen diejenigen über das klinische Bild der Krankheit, welche nach den Mitteilungen des Redners unter dem Bilde der Influenza, des Lungenkatarrhs und sogar der Gallensteinkolik verlaufen kann. v. Drigalski wendet sich dann zu der epidemischen Verbreitung des Typhus und führt aus, dass diese, abgesehen von den direkten und indirekten Kontaktfällen, hauptsächlich dann eintritt, wenn der Krankheitserreger

in das Trinkwasser oder in die Milch gelangt, mit welchen er grösseren Gruppen von Menschen direkt einverleibt wird. Alle anderen Infektionsmöglichkeiten erscheinen ihm hiergegen unwesentlich. So sei z. B. niemals beobachtet, dass Kanalarbeiter, die doch täglich in Berührung mit ausserordentlich verschmutzten und infektiösen Massen kommen, hierdurch an Typhus erkranken. Nach den mitgeteilten Tatsachen ergäben sich die Massregeln zur Bekämpfung der Krankheit. Von grossem Werte sei hier die Auffindung der Infektionsquelle und die Isolierung der Kranken, womöglich in einem gut geleiteten Krankenhause, wo am besten die Weiterverbreitung der Krankheit durch Vernichtung der giftigen Abgänge verhindert werden könne. Sehr wichtig sei auch die Untersuchung der näheren und ferneren Umgebung des Kranken zur Feststellung etwa vorhandener weiterer Bacillenträger. Dass eine wirksame Desinfektion während und nach der Krankheit bis zum Verschwinden der Bacillen aus dem Stuhlgang nicht fehlen dürfe und dass allgemeine hygienische Massnahmen (Besserung der Wohnungsverhältnisse, zweckmässige Abfallstoffbeseitigung und Wasserversorgung, Beaufsichtigung des Verkehrs mit Nahrungs- und Genussmitteln) seitens der kommunalen und staatlichen Behörden bei einer zielbewussten Typhusbekämpfung unentbehrlich seien, leuchte wohl ein. Aber auch bei der ausgiebigsten und zielbewussten Typhusbekämpfung, wie sie z. B. im Südwesten des Deutschen Reiches seit einigen Jahren durchgeführt werde, dürfe man in kurzer Zeit einen eklatanten und auch für die Laien in die Augen springenden Erfolg, wie v. Drigalski meint, nicht erwarten. Wie bei den meisten hygienischen Massnahmen könne ein solcher erst mit der Zeit einwandfrei nachgewiesen werden.

Der zweite Referent, Reg.- und Med.-Rat Dr. Springfeld (Arnsberg) wendet sich wesentlich der praktischen Seite der Typhusfrage zu. Er berechnet aus der Mortalitätsziffer und dem Verhältnisse derselben zu der Ziffer der Erkrankungen, dass alljährlich in Deutschland noch 400 000—500 000 Erkrankungen an Typhus vorkommen, die das Vermögen des deutschen Volkes um ganz kolossale Summen schädigen. Diese Schädigungen müssten sich, wie er meint, auch ohne die Aufwendung all' zu grosser Mittel für Flussreinigungen, Kanalisation, grundsätzliche Veränderungen der Wohnungsverhältnisse u. s. w. beseitigen lassen. Das in erster Linie Hauptsächliche und Wichtigste sei eine schneidige und schlagfertige Medizinalpolizei, welche es sich als Ziel setzt, Massenaussaaten früh zu erkennen und zu beseitigen, sowie die Keime in der Nähe der Kontaktfälle zu vernichten. Die sogenannten „Bacillenträger" hält Springfeld für so selten wie die Ringeltauben, und erscheint es ihm unzweckmässig, zu ihrer Auffindung besonders viel Arbeit zu verwenden.

Wenn die Medizinalpolizei gut funktioniere, so könne man auch unter ungünstigen Verhältnissen und mit relativ geringen Mitteln viel erreichen. Dieses zeige der Erfolg der von ihm für den Reg.-Bezirk Arnsberg angeregten Massnahmen, die es bewirkt hätten, dass seit dem Jahre 1900 die Typhusmortalität von 2,53 auf 0,7 für 10 000 Einwohner herabgesunken sei. Aus den Einzelheiten der Ausführungen möge noch hervorgehoben werden, dass nach Springfeld der schlechteste Boden jede Kanalisation entbehren kann, wenn die Wasserleitung eine gute ist, und dass für Masseninfektionen die klaren

Forellenbäche gefährlicher sind als die schmutzigsten Flüsse. Er schliesst dann etwa mit den Worten: „Geben sie uns eine gute Typhusüberwachung, und wir werden nach 1—2 Menschenaltern den Typhus nur noch als eine Sage kennen".

Die Referenten haben den wesentlichen Inhalt ihrer Ausführungen in 31 Leitsätzen niedergelegt, von denen die 10 letzten, die praktische Typhusbekämpfung betreffenden, die wichtigsten sind. Diese lauten:

22. Der beamtete Arzt hat bei seinen Feststellungen die Wege der Infektion derart zu erforschen, dass er sämtliche Infektionen ermittelt und die Einzelfälle als Kontaktfälle oder als Produkte einer Massenaussaat einwandfrei zur Darstellung bringen kann.

23. Zur Feststellung der Infektion ist die bakteriologische Untersuchung vielfach notwendig. Da der Kreisarzt sie nicht ausführen kann, ist ihm die Hilfe bakteriologischer Institute zu sichern. Die hygienischen Institute der Universitäten reichen bei gehörig organisierter Verbindung mit den beamteten Aerzten hierzu aus, so dass die Errichtung besonderer Typhusstationen und von Regierungsinstituten sich erübrigt.

24. Zur Sicherung der Diagnose, ob Massenaussaat oder Kontaktinfektion vorliegt, ist eine sorgfältige Registrierung und statistische Verarbeitung der Einzelfälle in der Lokal- und Bezirksinstanz und der Besitz hygienisch-topographischen Materials für alle Ortschaften dem beamteten Arzte unerlässlich.

25. Die Bekämpfung des Typhus ist dem beamteten Arzte ohne ein gehörig vorgebildetes Unterpersonal unmöglich. Es ist deshalb erforderlich, jedem beamteten Arzte der Lokalinstanz eine gehörige Anzahl hygienisch geprüfter Unterbeamten mit festem Gehalt zu unterstellen.

26. Wo eine Isolierung des Typhuskranken in seiner Behausung nicht möglich ist oder die Gefahr vorliegt, dass seine Abgänge zu Massenaussaaten von Typhusbacillen führen, ist der Erkrankte dem Krankenhause zu überweisen.

27. Bleibt er in seiner Behausung, so ist eine fortlaufende Desinfektion seiner Abgänge neben entsprechender Isolierung nicht nur anzuordnen, sondern Fürsorge zu treffen, dass die Isolierung und Desinfektion durch die Unterbeamten des beamteten Arztes überwacht wird.

28. Die Schlussdesinfektion der Effekten ist mittels strömenden Wasserdampfes vorzunehmen, die der Räume mit Formalin, neben mechanisch chemischer Reinigung, die der Aborte u. s. w. mittels Kalkmilch. Die Desinfektion sogenannter Typhushäuser ist unter Aufsicht der Kreisärzte zu bewirken.

29. Zur Verhütung von Massenaussaaten durch den Milchverkehr ist der Erlass von Verordnungen erforderlich, welche eine einwandfreie Wasserversorgung der Molkereien und Milchhandlungen, die Sauberkeit in der Milchbehandlung und die Entfernung darmkranker Personen aus den Geschäften gewährleisten.

30. Zur Verhütung von Massenaussaaten durch Wasserleitungen ist ein Gesetz erforderlich, welches diese Anlagen dem § 30 d. R.-G.-O. unterstellt, ausserdem der Erlass von Polizeiverordnungen, welche den Betrieb derart regeln, dass Typhusbacillen nicht in die Leitung gelangen können; endlich sind alle

Wasserversorgungsanlagen der fortlaufenden Aufsicht der beamteten Aerzte zu unterstellen.

31. Zur Verhütung von Massenaussaaten durch Brunnen ist eine deutsche Brunnenordnung notwendig, welche gewährleistet, dass Brunnen nur von sachverständigen Personen gebaut werden, dass das Eindringen von krankmachenden Bakterien unmöglich ist, und welche eine dauernde Ueberwachung ihres Zustandes durch den beamteten Arzt bezw. seine Organe vorsieht.

In der den Vorträgen sich anschliessenden Diskussion sprach zuerst Privatdoc. Dr. Weyl (Charlottenburg) sich dahin aus, dass nach den vorliegenden langjährigen Erfahrungen der Städte Berlin, Wien und München Kanalisation, Wasserversorgung und andere hygienische Massnahmen doch nicht den Einfluss auf die Typhusziffer ausübten, den man ihnen für gewöhnlich zuschreibe. Die eigentlichen Ursachen des Rückganges der Typhussterblichkeit seien uns noch unbekannt. Dennoch sei aber auch er der Ansicht, dass man nicht die Hände in den Schoss legen, sondern allgemein hygienisch da bessern müsse, wo es möglich sei. Prof. Dr. Fischer (Kiel) bringt Fälle zur Sprache, in denen Personen durch den Genuss von Fleisch erkrankter Tiere an Typhus erkrankt seien, Stadtphysikus Sanitätsrat Dr. Eberstaller (Graz) solche nach Genuss von Milch. Ersterer glaubt, dass die Typhusschutzimpfung mehr als bisher in Erwägung zu ziehen sei. Stadtrat Dr. Boecker (Chemnitz) glaubt Uebertragungen durch Fliegen beobachtet zu haben. Prof. Dr. Jaeger (Strassburg) und Ingenieur Smreker (Mannheim) verbreiten sich über Brunnentechnik und die Gefahr der Rohrbrüche. Prof. Griessbach (Mülhausen) und Generalstabsarzt a. D. Dr. v. Westermayer (München) betonen die Wichtigkeit der Belehrung über die Art und Gefahr der Ansteckung. Direktor Dr. Czaplewski (Cöln) hält die Desinfektion der Leichen für sehr erwünscht, sowie die Anbringung von Waschgelegenheiten in Aborten.

In seinem Schlussworte sprach v. Drigalski seine Befriedigung aus darüber, dass anscheinend alle Beobachter zu gleichen Ergebnissen gekommen seien, wie diejenigen der Kochschen Schule. Den Wert der Schutzimpfungen hält er einstweilen für unbewiesen, ja diese selbst für nicht unbedenklich, da sie Bacillenträger schaffe, die ihrerseits anderen verderblich werden könnten. Springfeld schliesst mit der Mahnung, man solle sich nicht zu sehr über Bacillenträger, Typhusleichen und Fliegen aufregen, deren Gefährlichkeit weit überschätzt würde. Die Behandlung der Typhusfrage nahm den ganzen ersten Verhandlungstag in Anspruch.

Der erste Gegenstand der Tagesordnung des zweiten Tages war:

**Die Bedeutung öffentlicher Spiel- und Sportplätze für die Volksgesundheit.**

Der erste Referent, Sanitätsrat Dr. Schmidt (Bonn), betonte einleitend die Wichtigkeit der Schulärzte und der schulärztlichen Kontrolle der Schulkinder für die Gesundheitspflege. Die Ergebnisse jener Kontrolle seien relativ recht ungünstig, da ein ausserordentlich grosser Prozentsatz der Schüler (30—50%) mit allerlei Krankheiten und chronischen Uebeln behaftet sei. Die Ursachen derselben lägen zum Teil in den sehr misslichen socialen Verhält-

nissen, zum Teil aber auch in der Art der Erziehung selbst und in dem unzweckmässigen Schulsystem, welches der heranwachsenden Jugend zu wenig körperliche Bewegung gönne und sie zu übermässig langem Stillsitzen zwinge. Diese Uebelstände würden am besten paralysiert durch reichliche Bewegungsspiele und durch Sportübungen. Es sei daher eine Pflicht der Stadtverwaltungen, für genügend grosse, leicht erreichbare Spiel- und Sportplätze zu sorgen und bei öffentlichen Anlagen weniger Wert auf Blumenschmuck als auf weite freie Rasenflächen zu legen, bestimmt für Spiel und Sport, durch welche die Volkskraft und Volksgesundheit am besten gewahrt werde.

Der zweite Referent, Oberbaurat Klette (Dresden), behandelte ausführlicher mit Angabe zahlreicher Ziffern und Zahlen, die den Behörden, welche mit der Sache zu tun haben, sehr willkommen sein werden, und unter Feststellung der Mindestforderungen die praktischen Fragen, insbesondere die zweckmässige Einrichtung der Sport- und Spielplätze. Seine Forderungen gehen am besten hervor aus den von ihm aufgestellten vier letzten der 12 Leitsätze der Referenten.

9. Alle Spielplätze in Städten sollen so liegen, so angelegt, ausgestattet und unterhalten sein, dass sie viel und gern aufgesucht und benutzt werden; sie müssen daher den Wohnungen der Spielbedürftigen nahe in freier und gesunder Gegend liegen und bequem zugängig sein.

10. Für noch nicht schulpflichtige Kinder sollen Spielplätze in reichlicher und jedenfalls ausreichender Zahl tunlichst in allen öffentlichen Anlagen vorgesehen und eingerichtet werden.

11. Für die schulpflichtige Jugend sollen — wenn nicht anderweit grosse und bequem gelegene Tummelplätze zur Verfügung stehen — die Schulhöfe für geleitete und beaufsichtigte Bewegungsspiele zu bestimmten Zeiten geöffnet werden.

12. Für die nicht mehr schulpflichtige Jugend sollen möglichst grosse Rasenflächen, wenn nicht in, so doch nahe der Stadt angelegt bezw. eingerichtet werden. Diese sollen

an der Oberfläche frei, eben und möglichst horizontal liegen und so gehalten sein, dass jede Staubentwickelung, sowie alle Schlamm- und Pfützenbildung ausgeschlossen bleibt,

für die Spielenden in unmittelbarer Nähe Unterkunftsräume mit Gelegenheit zur Kleiderablage, Verrichtung der Notdurft, Aufbewahrung der Spielgeräte, sowie zum Waschen und Trinken und für die Zuschauer freie Uebersicht, Schatten und Sitzgelegenheit bieten.

Plätze für Lawntennis, Radfahren, Rudern und Schwimmen u.s.w. brauchen nicht mit den Spielplätzen in unmittelbarer Verbindung zu stehen.

Was die Einzelheiten der Ausführungen der Referenten betrifft, so malte Dr. Schmidt entschieden zu schwarz, als er über die jetzigen socialen Verhältnisse sprach. Er wurde deshalb auch einigermassen von dem zweiten Referenten rektificiert, welcher betonte, dass die Spielgelegenheiten in den Städten sich keineswegs vermindert, sondern überall rapide vermehrt hätten, und dass die jetzigen Zustände jedenfalls viel besser seien als die früheren. Ferner führte er aus, dass es sich bei den Spielen und Sportübungen keines-

wegs um den Verfall einer guten alten Sitte handele, sondern um eine in äusserst günstiger Entwickelung begriffene Sache, der von allen Beteiligten das grösste Interesse entgegen gebracht werde. Man kann ihm nur beipflichten, wenn er sagt, man müsse klein anfangen und gross aufhören; denn bei zu grossen Forderungen sei es eine alte Erfahrung, dass in der Regel um so weniger erfüllt werde, je mehr verlangt worden sei.

Einen ähnlichen Standpunkt vertrat in den Diskussionen Oberbürgermeister Beutler (Dresden), der ebenfalls davor warnte, unerfüllbare Forderungen zu stellen. Das deutsche Volk sei, Gott sei Dank, noch ein gesundes; es solle aber auch in geistiger Beziehung seinen Platz an der Spitze der Kulturvölker behaupten, und dazu müsse das Unterrichtsziel, welches wir uns jetzt setzten, erreicht werden. Geh. Baurat Prof. Baumeister (Karlsruhe) empfiehlt gegenüber dem aus England eingeführten, von ihm als nicht besonders zweckmässig erachteten Fussballspiele die schönen heimischen Spiele. Dr. Werner (Leipzig) wünscht besondere Rücksicht auf die körperlich Minderwertigen bei den Spielanlagen. Baumeister Stadtrat Hartwig (Dresden), Vorsitzender des Deutschen Hausbesitzerverbandes, bestreitet, dass die Wohnungsmissstände so gross seien, wie behauptet werde, und schiebt schlechte Ergebnisse der schulärztlichen Untersuchungen, der seiner Ansicht nach überall vorhandenen Ueberbürdung der Schüler durch den Unterricht zu. Prof. Griessbach (Mülhausen) betont ebenfalls die Ueberbürdung als Grund sehr vieler Schulkrankheiten. Stadtschulrat Dr. Sickinger (Mannheim) und Oberlehrer Dr. Hoffmann (Mannheim) pflichten im allgemeinen den Ausführungen der Referenten bei und bringen noch einige auf die Frage bezügliche Einzelheiten. San.-Rat Dr. Schmidt verteidigt in einem kurzen Schlusswort nochmals das Schulfussballspiel, welches etwas durchaus anderes sei als der Sportfussball.

Ueber

Schwimmbäder und Brausebäder

referierten als zweiten Gegenstand der Tagesordnung des zweiten Verhandlungstages Sanitätsrat Dr. Kabierske (Breslau) und Stadtbaurat Beigeordneter Schulze (Bonn), von denen der erste sich mehr der hygienischen, der letztere mehr der technischen Seite der Frage zuwandte. Viel Neues brachten sie nicht und konnten sie wohl nicht bringen. Der erste Referent betonte die Notwendigkeit der körperlichen Reinlichkeit und den Wert derselben für die Gesundheit. Die Brausebäder hätten grosse Vorzüge, da sie den Forderungen der Reinlichkeit genügten und, richtig temperiert, bei regelmässigem Gebrauche, die Reaktionskraft der Haut steigernd, wetterfester und widerstandsfähiger gegen Erkältungseinflüsse machten. Dabei seien sie sowohl bezüglich der Einrichtung als auch bezüglich des Betriebes verhältnismässig billig und daher für kleinere, weniger leistungsfähige Gemeinden, sowie für wasserarme Gegenden das empfehlenswerteste Bademittel. Brausebäder in genügender Anzahl seien daher mindestens überall notwendig und ihre Errichtung eventuell durch gesetzliche Vorschriften zu erzwingen. Von den Brausebädern werden als die zweckmässigsten diejenigen bezeichnet, in denen bei gesonderten Auskleidezellen das Bad gemeinschaftlich im offenen Raume, wie es in den Reini-

gungsräumen der Schwimmhallen geschieht, genommen wird, da dieses eine gute Ueberwachung des Badenden und dadurch grössere Gewähr für die Erreichung des Zweckes der Körperreinigung, sowie Verhütung von Wasservergeudung und anderen Ungehörigkeiten und endlich Zeitersparnis beim Badegeschäft ermögliche. Zweifellos überlegen seien den Brausebädern aber die Schwimmbäder, welche nicht nur den hygienischen Ansprüchen der notwendigen Reinlichkeit genügten, sondern auch auf die Entwickelung, Kräftigung und Festigung des Körpers in der vorzüglichsten Weise wirkten. Besonderen Wert habe das Schwimmen für die heranwachsende Jugend und zwar nicht bloss für die Knaben, sondern auch für die Mädchen. Die Kräftigung der Atmung, Blutbewegung und Nerventätigkeit, die vortreffliche Ausbildung des Brustkorbes, der Widerstandskraft gegen Erkrankungen der Luftwege liessen das Schwimmen als eines der besten Vorbeugungsmittel gegen die Schwindsucht erkennen. Die modernen Hallenbäder, die das Schwimmen zu jeder Jahreszeit erlaubten, seien daher als der grösste Fortschritt der heutigen Badebewegung zu begrüssen und ganz besonders auch der Frauenwelt zu empfehlen, für deren körperliche Uebungen sie der beste Tummelplatz seien. Als Grundsatz müsse aber gelten: Ohne Brausebad kein Schwimmbad. Die hier und da gegen die Hallenschwimmbäder geäusserten gesundheitlichen Bedenken seien durchweg übertrieben und wenig begründet. Unzweckmässig sei es, aus öffentlichen Mitteln nur Bäder für Unbemittelte errichten oder überhaupt besondere Anstalten für Bemittelte und Unbemittelte errichten zu wollen. Die zu weit gehende Verfolgung nebensächlicher Zwecke, z. B. das Streben nach künstlerischer Wirkung unter dem Aufwande erheblicher Mittel schädige den Hauptzweck.

Mit Ausnahme des letzten Punktes bei der Behandlung der Brausebäder, der gemeinsamen Douchehalle, deren Wert sehr zweifelhaft erscheint, da sie vermutlich den besseren Teil des Publikums aus den Brausebädern vertreiben würde, dürften die durchaus objektiven und in keiner Beziehung parteilichen Darlegungen der Referenten wohl von der überwiegenden Mehrzahl der Zuhörer als einwandfrei anerkannt sein. Trotzdem erhob sich in der nun folgenden Diskussion sofort der alte Streit zwischen den Vertretern der Brausebäder und Schwimmbäder. Für die ersteren trat sehr energisch Prof. Dr. Lassar (Berlin), der Vorsitzende des Deutschen Vereins für Volksbäder, ein, der hauptsächlich hervorhob, dass die in Deutschland bestehenden Badegelegenheiten bei weitem nicht für das vorhandene Bedürfnis genügten. Es sei daher besser, viele kleine und einfache Badeanstalten als wenige grosse Schwimmhallen zu errichten. Ferner sprachen zu dem Thema Stadtrat Hartwig (Dresden), Geh. Rat Prof. Dr. Lent (Cöln), Direktor Dr. Czaplewski (Cöln). Stadtrat und Baurat Herzberg (Berlin) betonte noch, dass auch in der 3. und 4. Klasse der Eisenbahnen für Waschgelegenheit gesorgt werden müsse. Ein von einer Gruppe der Anwesenden gestellter Schlussantrag gab dann Veranlassung zu einer längeren Geschäftsordnungsdebatte, deren Ergebnis war, dass eine von Oberbürgermeister Fuss (Kiel) im rechten Augenblick eingebrachte Resolution mit grosser Stimmenmehrheit angenommen wurde. Dieselbe lautete:

„Der Deutsche Verein für öffentliche Gesundheitspflege sieht in der Schaffung von Volksbrausebädern eine Mindestforderung, die im hygienischen Interesse an alle deutschen Städte gestellt werden muss; er empfiehlt jedoch daneben auch auf die Schaffung von Schwimmhallenbädern hinzuwirken und hält die gegen diese hier und da erhobenen hygienischen Bedenken bei einigermassen vorsichtiger Handhabung der Anlage und des Betriebes nicht für begründet.“

Sehr interessant entwickelte sich die Behandlung des ersten Themas des dritten Verhandlungstages, die Frage der rationellen

Müllbeseitigung und Müllverwertung.

Der Referent, Dr. phil. Thiesing, Mitglied der Königlichen Prüfungsanstalt für Wasserversorgung in Berlin, stellte folgende 4 Leitsätze auf:

1. Bei der Beseitigung des Hausmülls müssen in erster Linie die Forderungen der Gesundheitspflege erfüllt werden. Alle Verfahren, auch die einfachsten, wie Aufstapeln des Mülls oder Versenken desselben ins Meer, sind als zulässig für die Müllbeseitigung anzusehen, wenn sie diesen Forderungen genügen.

2. Bei einer in jeder Beziehung vollkommenen Müllbeseitigung sind aber ästhetische und wirtschaftliche Momente zu berücksichtigen, und deshalb verdienen namentlich diejenigen Verfahren Beachtung, welche eine hygienisch und ästhetisch völlig einwandfreie Beseitigung des Mülls gewährleisten und gleichzeitig eine möglichst hohe Verwertung desselben gestatten.

3. Als solche Verfahren kommen in Betracht:

a) Die Aufbringung des Mülls auf Oedländereien, welche der Bebauung voraussichtlich noch längere Zeit entzogen bleiben. Sie ist die einfachste Art der Müllbeseitigung und dann unbedenklich, wenn das Müll gleich untergepflügt oder so gelagert wird, dass die Aufstapelung keine Missstände (Staubverwehungen, Gerüche, Insekten- und Ungezieferplage) herbeiführt.

b) Die Sortierung des Mülls behufs Verwertung seiner einzelnen Bestandteile. Die Verwertbarkeit derselben wird durch die schon im Hause beginnende Trennung (Separation) in a) Asche und Kehricht, b) Speisereste und c) gewerbliche Abfälle wesentlich erhöht. In den Verkehr zurückgelangende Bestandteile müssen vorher einer Behandlung unterzogen werden, welche die Uebertragung etwa vorhandener Krankheitskeime sicher verhüten.

c) Die Verbrennung des Mülls. Ihre Durchführbarkeit hängt davon ab, dass das Müll ohne erhebliche Zuschläge (Kohlen) brennt und dass dauernder Absatz der Verbrennungsprodukte (Wärme und Rückstände) gewährleistet ist.

4. Eine universelle Bedeutung kommt keinem dieser Verfahren zu; vielmehr muss von Fall zu Fall entschieden werden, welches von ihnen unter den vorliegenden Verhältnissen den Vorzug verdient, und ob nicht etwa eins der einfacheren Verfahren, wie Aufstapeln des Mülls oder Versenken desselben ins Meer in Betracht kommt.

Haben diese Leitsätze m.E. schon einen merklich starken agrarischen Beigeschmack, so wich der Referent in seinen Ausführungen und in der Begründung seiner Leitsätze noch weit mehr von dem bisherigen Standpunkte und insbesondere von demjenigen der Beschlüsse der Vereinsversammlung des Jahres 1894 ab. Thiesing ist der Ansicht, dass die Verschleppung pathogener Keime durch das Hausmüll noch niemals bewiesen sei und dass eine Infektion auf das Hausmüll noch niemals habe zurückgeführt werden können. Die Erfahrungen aller grossen Städte hätten bewiesen, dass die theoretische Gefährlichkeit des Hausmülls in der Praxis bei weitem nicht die Bedeutung habe, die man ihm vielfach in der Literatur beimesse. Man dürfe daher nicht zu weit gehen in den Forderungen bezüglich der Unschädlichmachung resp. der Vernichtung des Müllls. Wenn das Müll auch nicht gänzlich ungefährlich sei, so müsse man die billigeren Beseitigungsmethoden doch überall da zulassen, wo im Einzelfalle besondere Bedenken nicht gegen dieselben vorlägen. Der Hygieniker betrachte die Müllbeseitigungsfrage heute und so lange die Infektionsgefährlichkeit des Mülls nicht nachgewiesen sei, mehr vom ästhetischen Standpunkte. Gegen das Aufstapeln und gegen die landwirtschaftliche Verwertung des Mülls zur Verbesserung des Bodens lasse sich nichts einwenden, wenn beides am rechten Orte geschehe. Das Müll sei eben, richtig behandelt, kein wertloser Abfall, sondern Materie am unrechten Platze. Auch die Sortierung des Mülls behufs Verwertung seiner Bestandteile dürfe nicht unterschätzt werden. Der Kulturzustand eines Volkes lasse sich danach bemessen, wie es seine Abfallstoffe verwerte.

Dass die ausserordentlich interessanten und für viele Gemeindeverwaltungen, deren Finanzen durch die Müllvernichtung reichlich stark in Anspruch genommen werden, sehr bedeutsamen Ausführungen des Referenten in der Diskussion starken Widerspruch fanden, erscheint nicht auffallend.

Zuerst wandte sich gegen ihn Privatdoc. Dr. Weyl (Charlottenburg), welcher auf die von Med.-Rat Dr. Reincke (Hamburg) und Oberingenieur Andr. Meyer (Hamburg) auf der Versammlung des Vereins im Jahre 1894 aufgestellten und zum Beschlusse erhobenen Leitsätze [1]) hinwies und dringend empfahl, den Standpunkt derselben beizubehalten, da die Leit-

---

1) 1. Gegen die landwirtschaftliche Verwertung des Kehrichts bestehen keine hygienischen Bedenken, wenn derselbe gleich untergepflügt oder bei seiner provisorischen Lagerung so verarbeitet oder mit Erde bedeckt wird, dass ein Verwehen oder Verstäuben seiner Bestandteile ausgeschlossen ist. Eine längere Lagerung des Kehrichts ohne landwirtschaftliche Verwendung und insbesondere eine Anhäufung desselben auf Plätzen, welche früher oder später zur städtischen Bebauung herangezogen werden könnten, ist unstatthaft.

Auch muss sicher verhindert werden, dass Lumpensammler nicht Teile desselben in die Stadt und in den Verkehr zurückbringen.

2. Wo diese Bedingungen nicht erfüllt werden können, wo die Landwirtschaft nicht imstande ist, die Mengen des städtischen Kehrichts zu bewältigen, wo die landwirtschaftliche Verwertung für die Städte zu kostspielig wird oder wo Gefahr besteht, dass zu Epidemiezeiten die Abnahme des Kehrichts auf Schwierigkeiten stösst, da empfiehlt sich die Verbrennung des Kehrichts nach englischem Muster.

sätze des Referenten diesen gegenüber einen Rückschritt bedeuteten. Eine landwirtschaftliche Verwertung des Mülls sei nur im Sommer und auch dann nur für kleinere Städte möglich. Die Erfahrung habe gezeigt, dass grosse Städte ihn überhaupt nicht an die Landwirtschaft regelmässig los werden könnten. Die Verbrennung des Mülls müsse daher z. Z. als die beste und sicherste Methode, ihn zu beseitigen, angesehen werden. Einen ähnlichen Standpunkt nahmen Bauinspektor Caspersohn (Hamburg), Stadtrat Frobenius (Wiesbaden) und Fluck, Chef des Abfuhrwesens der Stadt Zürich ein. Dr. Callenbach (Berlin) wendet sich noch besonders gegen das Sortieren des Mülls, welches in hygienischer und ästhetischer Beziehung zweifellos einen Rückschritt darstelle. Prof. Dr. Erismann (Zürich) bedauert schliesslich noch, dass der Referent so wenig die hygienische Seite der Frage berücksichtigt habe. In der Gesundheitspflege sei die Reinlichkeit eine Hauptsache, und diese spiele bei der Müllverbrennung eine Hauptrolle, die Städte dürften daher schon die rationelle Müllbeseitigung resp. -vernichtung sich etwas kosten lassen. In seinem Schlusworte führt der Referent nochmals aus, dass er keineswegs die Müllverbrennung habe bekämpfen wollen. Er bleibe aber nach wie vor bei seiner Ansicht, dass auch die einfacheren Beseitigungsmethoden vielfach durchaus einwandfrei und zulässig seien. Auch in der Diskussion sei nichts vorgebracht worden, was hiergegen spräche.

Die Hygieniker werden jetzt die Aufgabe haben, die Berechtigung des Standpunktes des Herrn Dr. Thiesing zu prüfen und insbesondere nachzuforschen, ob und wie lange pathogene Keime im Müll virulent bleiben.

Das letzte Thema der diesjährigen Tagesordnung

Selbstverwaltung und Hygiene

behandelte Reg.- und Geh. Med.-Rat Dr. Roth (Potsdam). Er hatte seine Ausführungen in 60 zum Teil recht umfangreiche Leitsätze zusammengefasst, deren Inhalt sich nahezu auf das Gesamtgebiet der praktischen und socialen Hygiene erstreckte. Leider erlaubte die ihm zur Verfügung stehende kurze Zeit es ihm nicht, seinen Vortrag in extenso zu halten, und so griff er nur die wesentlichsten Punkte heraus, um sie in der ihm eigenen klaren und präcisen Weise zu behandeln. Genauer ging er ein auf die sociale Wohlfahrtspflege und betonte, dass die Mitwirkung der Krankenkassen und der Landesversicherungsanstalten bei der Bekämpfung der grossen Volksseuchen, der Tuberkulose und der Syphilis, sowie im Kampfe gegen den Alkohol in weit grösserem Umfange stattfinden müsse, als bisher. Wenn dieses bei den bisherigen Einrichtungen in genügendem Masse nicht möglich sei, so müssten diese fallen und statt ihrer eine einheitliche Gestaltung der Arbeiterversicherung mit lokalen Wohlfahrtsämtern geschaffen werden. Auch die sonstigen Organisationen mit Selbstverwaltung, die Innungen, die Handwerkskammern, die Arbeiterausschüsse, die Wirtschafts- und Baugenossenschaften und alle anderen Gruppen, welche die Förderung der Wohlfahrtspflege in ihr Programm aufgenommen hätten, müssten der Gesundheitspflege ihrer Mitglieder mehr Interesse entgegen bringen und zu ihrer Hebung tatkräftig mitwirken, sei es durch die Verbreitung socialer Erkenntnis, sei es durch die Anordnung und Ausführung

hygienisch socialer Massnahmen. Auch die Säuglingssterblichkeit und ihre Ursachen erörterte Referent genauer und forderte zur Gründung von Säuglingsheimen und Säuglingskrankenhäusern auf, sowie insbesondere zu der Schaffung einer guten Säuglingsmilchversorgung seitens der Stadtverwaltungen. In der Diskussion ging auf die Milchfrage Stadtverordneter Lulay (Schöneberg) ein, der aus dem Berliner Milchkriege als einer der Führer der Milchhändler ja sehr bekannt geworden ist. Er verlangte mit Recht, dass endlich einheitliche Grundsätze für den Verkehr mit Milch seitens der Behörden gegeben werden müssten, da die Regelung desselben bis jetzt völlig unzureichend sei. Diese Grundsätze müssten sich wesentlich aber auch auf die Milchproduktionsstätten und nicht nur auf den Milchhandel erstrecken, da sonst die gehoffte Wirkung der Kontrolle nie erreicht werden würde. Sehr interessant waren die Bemerkungen des Oberbürgermeisters Fuss (Kiel). Er vermisst in den Ausführungen des Referenten das Eingehen auf den eigentlichen Zusammenhang der Hygiene und der Selbstverwaltung. Für die Gemeindeverwaltung sei die Lösung der zahlreichen vorliegenden social-hygienischen Aufgaben eine sehr wesentliche Aufgabe. Die grossen Städte hätten aber gezeigt, dass sie befähigt seien, allen berechtigten Forderungen der Hygiene zu genügen. Er halte es daher nicht für notwendig und zweckmässig, dass für die Zukunft die Tätigkeit der Gemeindeverwaltungen durch Aufstellung alles umfassender Normen seitens der Staatsverwaltung zu sehr beengt würde. Die Staatsregierung möge ihre Erfahrungen zusammenfassen und sie bei Missständen den Städten warnend zugehen lassen. Auch Mindestforderungen seien bei manchen Punkten, aber nicht überall berechtigt. Den weiteren Ausbau der entsprechenden Einrichtungen möge der Staat aber der Selbstverwaltung überlassen; denn man dürfe nicht vergessen, dass die Fragen der praktischen Hygiene niemand anders lösen könne, als die Selbstverwaltung.

Nach Beendigung der kurzen Diskussion ergriff der Vorsitzende, Herr Prof. Gärtner, nochmals das Wort, dankte den Referenten, der Stadt Mannheim, sowie ihrem Oberbürgermeister und schloss den officiellen Teil der diesjährigen Tagung.

Ausser den Vorträgen bot dieselbe den Teilnehmern noch sehr viel Interessantes durch die Besichtigung zahlreicher hygienisch und technisch bemerkenswerter öffentlicher Anlagen, wie der Kläranlage, des Schlachthofes, der Wollschule, der Oberrealschule, der höheren Mädchenschule, des Wöchnerinnenasyls, der neuen Turnhalle des Mannheimer Turnvereins, der Volksküche in der Schwezingervorstadt, des Pumpwerkes Ochsenpferch, des Elektricitätswerkes, der Diffenébrücke, des Krematoriums u. s. w. Auch zahlreiche industrielle Etablissements standen zur Besichtigung offen, wie die Maschinenfabrik von Lanz, die Zellstofffabrik Waldhof, die Rheinische Gummi- und Celluloidfabrik Neckarau und viele andere.

Die von dem städtischen Schularzte Dr. Stephani redigierte literarische Festgabe der Stadt Mannheim „Die Gesundheitspflege in Mannheim" war dieses Mal in einem etwas kleineren Format erschienen als die meisten früheren Uebersichten dieser Art. Sie enthielt aber so viel des Interessanten

über die von der Stadt Mannheim und von einigen privaten Gruppen geschaffenen zum Teil musterhaften Einrichtungen, besonders auf dem Gebiete des Schulwesens, dass sie ihren Wert noch lange behalten und vielen eine Fundgrube für Anregungen aller Art sein wird.

Dass die Festveranstaltungen: das Festessen mit Damen in der Wandelhalle des Rosengartens, die Festvorstellung im Hoftheater und der von der Stadt Mannheim dargebotene Festabend mit Damen in dem Nibelungensaale des Rosengartens stark besucht waren und glänzend verliefen, braucht wohl nicht besonders hervorgehoben zu werden; besonders an dem letzteren herrschte echt rheinische Fröhlichkeit und hielt die Teilnehmer bis zu recht später Stunde zusammen. Der gemeinsame Ausflug nach Heidelberg und in das Neckartal, der leider durch die wenig günstige Witterung etwas beeinträchtigt wurde, bildete den letzten Schluss der diesjährigen Versammlung, die bezüglich ihres Gesamtverlaufes den früheren sich würdig zur Seite stellen kann.

---

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Druck von L. Schumacher in Berlin N. 24.

# Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenkel, Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Halle a./S.

Dr. Max Rubner, Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Berlin.

Dr. Carl Günther, Geh. Med.-Rat, a.o.Prof. der Hygiene in Berlin.

XV. Jahrgang. Berlin, 1. November 1905. № 21.

## Zur Alkoholfrage.

Berichte aus den wichtigeren Abhandlungen und Mitteilungen des „Alkoholismus" (Vierteljahrsschrift zur wissenschaftlichen Erörterung der Alkoholfrage), der „Mässigkeitsblätter" (Mitteilungen des Deutschen Vereins gegen den Missbrauch geistiger Getränke) und der „Internationalen Monatsschrift zur Bekämpfung der Trinksitten" (Organ des Alkoholgegnerbundes und des Vereins abstinenter Aerzte des deutschen Sprachgebietes).

Von

Dr. Erich Flade, Dresden.

### I. Halbjahr 1905.

Der preussische Staat hat für die nächsten ein bis zwei Jahrzehnte eine ebenso wichtige wie umfangreiche Arbeit vor: den Bau der grossen Wasserstrassen. Für die vielen Tausende von Arbeitern, die da zusammenströmen werden, müssen hinreichende Einrichtungen getroffen werden. Ein Geistlicher, der gelegentlich des Baues des Elbe-Trave- wie des Kaiser-Wilhelm-Kanals viele Jahre lang die seelsorgerische Tätigkeit an den Kanalarbeitern ausgeübt und reiche Erfahrung über die damaligen Zustände unter den Arbeitermassen gesammelt hat, gibt im „Alkoholismus" (H. 5—6, 1904 und 1, 1905) wertvolle Hinweise auf die Mängel, welche den zu jener Zeit getroffenen Massnahmen innewohnten und auf das, was für die bevorstehende Bauzeit zu beachten sein wird.

Die zusammenströmende Arbeiterschaft besteht aus verschiedensten Elementen. Die schlechtesten sind die Stromer von den Landstrassen, die garnicht die Absicht haben, lange zu arbeiten, sondern nur schnell Geld verdienen und noch schneller es draussen wieder verjubeln wollen. Dazu kommen dann die Arbeitslosen von überall her, die aber zumeist arbeiten wollen und sich in ein geordnetes Arbeitsleben schicken werden. Der eigentliche Arbeiterstamm wird von den Kanalarbeitern gebildet, die aus dem Osten, Ost- und Westpreussen, Posen, Schlesien, auch aus Pommern und Brandenburg stammen. Sie werden verstärkt durch Einheimische der in der Nähe liegenden Ortschaften.

Die erstgenannten Elemente haben den Kanalarbeiter schlechthin als einen rohen, verkommenen und unsicheren Arbeiter in Verruf gebracht. Sie tragen auch die Schuld daran, dass viele wohlgemeinte Einrichtungen für die Arbeiterschaft in ihrer Wirkung fast immer oder wenigstens oft hinfällig wurden. Man wird bestrebt sein müssen, nach Möglichkeit und rechtzeitig eine Sichtung der zusammenströmenden Arbeiter vorzunehmen. Durch geeignete Vorkehrungen muss versucht werden, schlechte Elemente zurückzuweisen, gute Arbeiter heranzuziehen durch Erleichterung der Reise, Unterstützung auf Verpflegstationen u.s.w. Durch höhere Löhne, Auszeichnungen u. a. Mittel ist ein fester Arbeiterstamm zu halten und durch Ergänzung aus den Hilfsarbeitern nach und nach zu vermehren. Für diese ordentliche Arbeiterschaft sind dann aber auch weitgehende Wohlfahrtseinrichtungen am Platze, ja einfache Pflicht des Unternehmers.

In erster Linie ist die Wohnungsfrage zu lösen. Die Baracken waren bei den Leuten verhasst. Dieser Abscheu ist mindestens da berechtigt, wo es sich um die bekannten schlechten Baracken gewisser Bauunternehmer handelt. Eine solche schildert P. Küssner aus seiner damaligen Erfahrung und Kenntnisnahme folgendermassen: „Da finden wir einen grossen unschönen auf freiem Felde stehenden allen Winden ausgesetzten viereckigen Holzkasten, darinnen einen grossen Schlafsaal; an den Wänden und in der Mitte lange Reihen von je zwei übereinander befindlichen Betten, d. h. kastenartige, aus rohem Holze hergestellte Lagerstätten, die mit Stroh, schmutziger Wäsche, allerhand Kleidungsstücken und Lumpen bedeckt sind. „Gemacht" werden solche Betten nie, Waschgeschirr ist fast immer in durchaus unzureichender Menge vorhanden, die Leute gehen meist an die Pumpe, um eine notdürftige Reinigung ihres Körpers vorzunehmen. Jeder, auch der bescheidenste Komfort fehlt. Stuhl, Spiegel, Kommode oder gar ein Schrank sind nicht da; die Gänge zwischen den Bettreihen sind so eng, dass man kaum dazwischen hindurchgehen kann. Dieser Raum ist etwa für 100—150 Mann berechnet; man kann sich denken, welch einen Anblick der gewährt und welch eine Luft dort herrscht, wenn er auch nur halbwegs gefüllt ist. Daneben ist ein anderer, halb dunkler, mit Lehm gedielter, grosser, aus meist einmal gekalkten, jetzt längst schmierig gewordenen Brettern bestehender Raum, der für den gewöhnlichen Aufenthalt der Leute bestimmt ist, wo sie alle Verrichtungen vornehmen, die sie nicht in dem erwähnten Schlafraum abmachen können." Die besseren Baracken sind vor allem die vom preussischen Staat oder vom deutschen Reich erbauten. Ihre Räumlichkeiten sind grösser und sauber, gedielt, mit gehobelten und geweissten Brettern, mit Anlagen zu reichlichem Zutritt für Luft und Licht. Jeder Mann hat sein eigenes Bett, ordentliche Waschgelegenheit, zuweilen sind auch Badezimmer hergerichtet. Ein Teil der Baracken hat einen grossen, gemeinsamen Schlafsaal, ein Teil Zimmer für 4—12 Betten.

Auch diese besseren Baracken werden von den ordentlichen Arbeitern nicht gern aufgesucht. Der Grund ist die gewiss vielfach berechtigte und gerade im guten Arbeiterstande wurzelnde Abneigung gegen jede Massenanlage, namentlich gegen Massenquartiere. Hier geht nur zu leicht das einzelne Individuum seiner Selbständigkeit und Selbstachtung verlustig, es ist auf den

Verkehr mit Genossen angewiesen, die ihm oft nicht zusagen, jede Möglichkeit, zu gegebener Zeit wirklich Leib und Seele auszuspannen, fehlt. Lieber wohnt gerade der solide und zumeist der verheiratete Arbeiter in einer oft mehr als bescheidenen Privatwohnung, selbst wenn sie sehr weit vom Arbeitsplatz entfernt ist. Das herdenmässige Zusammenleben ist ihm ein Greuel. Die Baracken sind aber ein wirklicher Missstand überall da, wo der Inhaber so gestellt ist, dass er Vorteil vom Verkauf geistiger Getränke und an deren reichlichem Konsum seitens der Arbeiter besonderes Interesse hat.

Wo irgend möglich, müssen daher die zuständigen Verwaltungsorgane auf Beschaffung gesunder und anständiger Privatquartiere bedacht sein. An solche sind aber strenge Anforderungen zu stellen. Aus seinem früheren Wirkungskreise schildert K. folgendes Idyll: „In einem Dorfe habe ich Gelasse gesehen, die in der Nähe der Viehschuppen und Remisen (oft unmittelbar am Düngerhaufen) lagen, etwa $2^1/_2$ m hoch, 2 m tief und 6 m breit. Luft und Licht kamen nur durch die nicht verschliessbare Tür und lochartige Fenster herein; in diesem Raume wohnten in je zwei über einander liegenden, aus rohen Brettern zusammengeschlagenen Betten zuzeiten 10 und 12 Mann; Tisch, Stuhl, Schrank oder so etwas habe ich nicht gesehen. Jeder bezahlte für den Bruchteil an Platz, den er für sich beanspruchte, 10 M. monatlich (!); so ein skandalöser Bau hat dem Vermieter also jährlich 1000—1200 M. Miete eingetragen, wofür er noch morgens den „Kaffee" (?) zu liefern hatte." Mit Recht erinnert K. an das Unglück, welches der Ausbruch einer Epidemie unter solchen Verhältnissen heraufbeschwören könnte.

Nach allem ist die Forderung strengster Kontrolle des Privatquartierwesens durch staatliche Beamte eine der ersten Notwendigkeiten. Lage, Beschaffenheit, Luft- und Lichtverhältnisse der Schlaf- und unbedingt nötigen Nebenräume sind genau zu bestimmen und diese Bedingungen auf Anschlägen den Arbeitern selbst zur Kenntnis zu bringen, die dann Hand in Hand mit den Behörden Abstellung von Missständen erzwingen und ungenügende Behausungen von vornherein abweisen müssen. Liegen Ortschaften, in denen hinreichende Quartiere zu beschaffen wären, zu weit entfernt von den Arbeitsstrecken und lässt sich schnelle Beförderung von und zu diesen (durch Feldbahnen und dergl.) nicht herbeiführen, so haben gute Baracken ihre Berechtigung und sind nötig auch für die Arbeiter, welche sonst private Quartiere vorziehen. Mit mehr als 50 Leuten belege man sie nicht. Zu einem halbwegs behaglichen Leben, das man den schwer Arbeitenden in den Feierstunden, an arbeitsfreien Tagen (Regenperioden u.s.w.) und an Sonn- und Festtagen durchaus wünschen muss, sind mehrere Gebäude erforderlich.

Neben der Wohnung des Barackenwirtes, dessen Frau der Küche vorstehen muss, und den Wirtschaftsräumen bedarf es eines freundlichen und hellen, mit abwaschbaren Farben gestrichenen und gedielten Speise- und Aufenthaltsraumes. Einen behaglichen Eindruck hervorrufenden „Komfort" werden wohltätige und gemeinnützige Vereine oder Privatpersonen, die Innere Mission u. a. m. gern stiften. An Stelle eines grossen allgemeinen Schlafraumes sind besser Zimmer herzurichten, deren Preis um so höher sei, je kleiner die Belegschaft. Hier sind Schränke mit einem genügenden, für jeden verschliess-

baren Abteil unterzubringen, so dass der Inhaber neben seiner Wäsche und Kleidung auch Tabak, Briefpapier, Wertgegenstände (Verdienst u. s. w.) sicher unterbringen kann. Weiterhin ist ein Trockenraum zur Trocknung und Lüftung gebrauchter Kleidungsstücke und Wäsche unbedingt nötig. Auch ein Krankenzimmer darf nicht fehlen, aus dem schwer Erkrankte natürlich in das nächste Krankenhaus abzuführen wären. Sind Familienbaracken nötig, so lege man nicht zu viele Familien zusammen.

Nach Erörterungen über die seelsorgerische Tätigkeit eines für die Kanalarbeiter und die vielen ihnen vorstehenden Beamten u. s. w. angestellten Geistlichen setzt K. auseinander, wie der Kampf gegen den Missbrauch geistiger Getränke sich zu gestalten habe: Durch Regelung der Wohnungsfrage ist bereits ein gutes Stück der Arbeit gegen den Trunk geleistet. Je menschenwürdiger namentlich der an sich ordentliche Arbeiter, der noch etwas auf sich hält, wohnt, desto weniger ist er versucht, seine Unlustgefühle, Missstimmungen oder sonstige Gemütsbewegungen mit der Schnapsflasche zu verscheuchen. Jedenfalls bedarf es aber bei dem Zusammenlauf einer so grossen und gemischten Arbeiterschaft einer weitgehenden Warnung vor dem Alkoholgenuss und einer gediegenen Aufklärung über seine Gefahren gerade während der Arbeit. Dafür kommen die Inhaber (Wirte) der Baracken, die im täglichen Verkehr mit den Arbeitern stehen, zunächst in Betracht. Es ist klar, dass man für diese Posten die allerbesten Leute aussuchen muss, charakterfeste, sittlich unbescholtene und vertrauenerweckende Persönlichkeiten. Sie sind bedeutungsvoll für einen geordneten Betrieb des ganzen Baues, den ganzen modus vivendi, dem sich das Arbeitspersonal hingibt. Soweit irgend angängig, nehme man gerade für diese Stellen Abstinente. Aus den grossen Abstinenzvereinigungen lassen sich gewiss schon eine grössere Zahl auch wirtschaftlich tüchtiger Männer dazu finden. Je mehr Abstinente fernerhin unter der Arbeiterschaft selbst auftreten, um so eher wird es möglich sein, rechtzeitig und erfolgreich wider den Trunk zu wirken. Neben ihnen, dem Barackenwirt, verständigen Beamten u. s. w. hat der zuständige Geistliche dieser Aufklärungsarbeit sich anzunehmen. Besser noch als die Verteilung von Schriften wird für viele es sein, wenn an allen Arbeitsplätzen, in Baracken und sonstigen Wohnungen durch besondere Anschläge vor dem Alkohol, insbesondere jedem Branntweinkonsum gewarnt wird. Dass zur Arbeit selbst Schnaps nicht mitgenommen werden darf, erscheint selbstverständlich und wird schon in den diesbezüglichen Arbeitsordnungen und den Vorschriften der Berufsgenossenschaften festzulegen sein. In den Baracken wäre jeder Branntweinschank zu verbieten. Leichte — bis zu 2% alkoholhaltige — Biere dürften abgegeben werden, aber nur bis zu einer bestimmten Menge (etwa 2 Flaschen pro Mann und Tag). Um so grössere Sorgfalt ist auf Bereitstellung und Beschaffenheit nicht alkoholhaltiger Getränke verschiedenster Auswahl zu legen.

Unerlässlich ist die Anstellung des Barackeninhabers (Wirtes) mit festem Gehalt und Ausschaltung jeden Verdienstes desselben am Verschank geistiger Getränke. Nicht minder wichtig ist eine scharfe Kontrolle der ganzen Baustrecke und ihrer Umgebung hinsichtlich etwaiger Versuche, durch Kleinhandel Schnaps, Flaschenbier u. s. w. an die Leute zu bringen. Solcher muss von

vornherein ausgeschlossen bleiben. Irgend welche Massnahmen gegenüber den Wirtshausinhabern in den umliegenden Ortschaften lassen sich leider wohl kaum treffen. Hier kann nur eine rücksichtslose Schankpolizei etwaigen Auswüchsen entgegentreten, wenn die Wirte selbst nicht Gewissen genug besitzen, um die Abgabe von Branntwein oder von grossen Mengen Bieres an ihre Gäste zu verweigern. Zeitweise wird es sich nötig machen, das Mittagsessen (in Wärmevorrichtungen) auf geeigneten Transportmitteln (Feldbahnen) an entfernte Arbeitsstätten heranzubringen. Hier dürfen wettersichere Schutzhütten mit Sitz- und Wärmegelegenheit nicht fehlen.

Je musterhafter und zufriedenstellender die Ernährungs- und Wohnungsfrage gelöst wird, um so besser wird auch gearbeitet, um so zuverlässiger wird das ganze Personal, um so anständiger und auserlesener wird die Arbeiterschaft werden. Jede Sparsamkeit des Unternehmers rächt sich alsbald, jede auch an sich hohe Ausgabe für die Wohlfahrt der Tausende von Arbeitern und Beamten belohnt sich. Auf das ihnen seitens der zuständigen Organe in dieser Hinsicht Gebotene und die ihnen zustehenden Rechte, aber auch die von ihnen zu erfüllenden Pflichten müssen alle durch besondere Anschläge ins Einzelne hingewiesen werden, nicht nur, damit sie dieselben beobachten und benützen, sondern auch, damit sie die weitgehenden Einrichtungen gehörig schätzen lernen.

Hat sich ein grösserer guter Arbeiterstamm zusammengefunden, so zögere man nicht, namentlich die älteren Leute an Verwaltung und Beaufsichtigung teilnehmen zu lassen und so noch mehr ihr Interesse an der Wohlfahrtspflege zu wecken. Ihnen würde auch das Recht zufallen, bei Streitigkeiten mit Schachtmeistern u. s. w. ausgleichend bezw. beschwerdeführend (etwa als Arbeiterausschüsse) zu wirken. Durch allmähliche Inangriffnahme grösserer Arbeiten und langsamen Ausbau der beabsichtigten Massnahmen wird man nicht nur die rechte Erfahrung sammeln, sondern auch die geeigneten Organe in allen Betriebszweigen finden, die anfangs naturgemäss in nicht zu grosser Zahl zur Verfügung stehen.

Wenn in geschilderter Weise den ausserordentlichen Missständen, die sich gelegentlich früherer Unternehmungen geltend gemacht haben, rechtzeitig vorgebeugt und alles nach obigen Gesichtspunkten in die Wege geleitet wird, dann dürfen wir auch von diesem grossen wirtschaftlichen Unternehmen, das der preussische Staat beginnen will, einen reichen Segen in socialpolitischer Hinsicht erwarten.

In einem Erlass des preussischen Ministers der öffentlichen Arbeiten wird erneut eingehend auf den Alkoholgenuss der Eisenbahnbediensteten Bezug genommen. „Die Bediensteten sind fortgesetzt dazu anzuhalten, die erforderliche Selbstzucht zu üben, indem sie durch Vorträge und Schriften über die schädlichen Wirkungen des Alkoholgenusses auf Körper und Geist, auf das Familienleben und den Dienst aufgeklärt werden.“ Als zur Belehrung geeignet werden vor allem Bahn- und Bahnkassenärzte bezeichnet, ferner sollten in den Eisenbahnvereinen belehrende Vorträge gehalten werden. Das Mitbringen von Schnaps in den Dienst ist zu verbieten. „Den Eisenbahndirektionen bleibt überlassen, in geeigneten Fällen Ausnahmen zuzulassen“

(Dieser Zusatz ist mir unverständlich. D.-B.) Die eisenbahnseitig eingerichteten Kantinen dürfen Schnaps und schnapsähnliche Getränke nicht feilhalten. Auch von den Bahnhofswirten dürfen solche an Leute, welche mit Behältern kommen, um sie nach Mass zu kaufen, nicht abgegeben werden. Für die Beschaffung alkoholfreier Getränke, vor allem auch guten Trinkwassers soll nach Möglichkeit überall Sorge getroffen werden. In Verfolg früherer Anordnungen wird den Eisenbahndirektionen weitere Fürsorge für die Aufenthaltsräume, die Einrichtungen zum Zubereiten und Wärmen von Speisen und Getränken, zur Versorgung des Personals mit warmem Mittagessen, zur Herstellung von Kaffee und Selterswasser und die weitere Beschaffung von Unterkunftsräumen für unverheiratete Arbeiter empfohlen. Auch sind den Unternehmern bei Bahnbauten u. s. w. die Einhaltung von den Alkoholmissbrauch verhütenden Bestimmungen und entsprechende Massnahmen zur Pflicht zu machen.

In der bekannten Schrift des Volkswirtschaftlers Victor Böhmert (Dresden), welche vor etwa 10 Jahren eine Zusammenstellung gab über die bei einer grossen Zahl von industriellen Betrieben getroffenen Massnahmen zur Verhütung des Alkoholmissbrauchs, insbesondere des Schnapsgenusses, wird wiederholt mitgeteilt, dass vielfach auch die besten diesbezüglichen Einrichtungen fast erfolglos oder wenig erfolgreich dadurch gemacht werden, dass nahe, ja direkt vor diesen Fabriken oder sonstigen gewerblichen Anlagen Wirtschaften seitens der Behörden koncessioniert werden — trotz eingereichten Einspruchs der Fabrikleitungen oder sonst interessierter Kreise. Und solche Klagen wollen nicht verstummen: es ist, als ob manche der Koncessionen erteilenden Organe absichtlich die Augen verschliessen gegenüber dem Trinkteufel, nur um die Schanksteuern für den Stadt- oder Staatssäckel einheimsen zu können, die bekanntlich nicht den zehnten Teil von dem Betrage erreichen, den die Allgemeinheit später wieder für die infolge Trunkes ihr zur Last fallenden Mitbürger und deren Familien aufbringen muss. „Leider ist vor der Fabrik eine Bierwirtschaft trotz des Einspruchs der Direktion entstanden und einige neu entstandene Kramläden verkaufen Flaschenbier und zwar auf Borg.“ So lesen wir u. a. neuerdings in einer Mitteilung über die Einrichtungen der Wagenfabrik A.-G. Rastatt. Diese Fabrik unterstützt das Verbot des Mitbringens von Branntwein durch ein ausgezeichnetes Speisehaus mit Darbietung billiger Esswaren, alkoholfreier Getränke, worunter Limonaden und Mineralwässer billiger als Bier abgegeben werden, durch ständiges Bereithalten unentgeltlich zu entnehmenden Kaffees, reichliche Trinkbrunnenanlagen, Wärme- und Kochgelegenheiten u. s. w. in musterhafter Weise.

Zu dem Kapitel „Alkohol und Unfall“ gibt wiederum Beiheft 1 der „Amtlichen Nachrichten des Reichsversicherungsamtes“ bemerkenswerte Mitteilungen. Rechnet man täglich 1 Unfall im Jahre, so kommen 1901 bei der land- und forstwirtschaftlichen Berufsgenossenschaft auf den

| Sonntag | Montag | Dienstag | Mittwoch | Donnerstag | Freitag | Sonnabend |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,29 | **1,21** | 1,07 | 1,05 | 1,09 | 1,12 | **1,17** |

bei der Gewerbe-, Bau- und See-Unfallversicherung im Jahre 1897

| Sonntag | Montag | Dienstag | Mittwoch | Donnerstag | Freitag | Sonnabend |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,16 | **1,22** | 1,17 | 1,10 | 1,10 | 1,06 | **1,19** |

Unfälle. Auch hier erscheinen wieder der Montag (Nachwirkungen des Alkoholmissbrauchs am Sonntage) und der Sonnabend (Lohntag) am höchsten belastet. Bemerkenswert ist auch, dass die meisten Unfälle in die Stunden nach der Frühstückspause fallen und auch hierbei wieder die Stunden Montag vormittags (9—12 Uhr) die höchste Unfallzahl aufweisen. Ob und inwieweit die höhere Belastung der Sommermonate gegenüber den Wintermonaten mit dem erhöhten Durst bezw. Biergenuss zusammenhängt, lässt sich mit Gewissheit erst auf Grund grösserer Zahlenreihen feststellen. Wohl aber scheint der Trunk in den verschiedenen Landesteilen direkt die Unfallhäufigkeit im land- und forstwirtschaftlichen Betrieb zu beeinflussen. Oberbayern steht am höchsten mit 7,05—7,27 Verletzten (1891 und 1901) auf 100 Versicherte, ebenso der Donaukreis, dann folgen Niederbayern und die Regierungsbezirke Wiesbaden und Kassel mit 6,54—6,89, weiter Mittelfranken, Schwarzwaldkreis, Unterelsass, Regierungsbezirk Danzig, Marienwerder, Potsdam, Frankfurt mit 6,01—6,48 Verletzten u. s. w. Die Centren des Alkoholkonsums übersteigen alle die Durchschnittsziffer 4,98 um ein erhebliches.

Der Alkoholverbrauch im vereinigten Königreich Grossbritannien belief sich 1904 auf über 87 Millionen Gallonen, davon kamen auf Spirituosen mehr als 23, auf Bier nahezu 62, auf Wein noch nicht 2 Millionen Gallonen, auf den Kopf der Bevölkerung sind das rund 2 Gallonen Alkohol. Von 1899 bis 1904 sind für 17 Millionen Pfund Sterling weniger geistige Getränke genossen worden als in dem entsprechenden vorangehenden Zeitraum. Wahrscheinlich ist das dem wirtschaftlichen Tiefstand und damit der verminderten Kaufkraft der Bevölkerung zuzuschreiben. Bleibt ein solcher Rückgang auch bestehen, wenn wirtschaftlich günstige Perioden eintreten, so darf man der Antialkoholbewegung mit Sicherheit die günstige Wirkung auf Abnahme des Getränkeverbrauchs zuschreiben, die jetzt schon manche als gewiss hinstellen. Jedenfalls würde der Trunk noch viel höher sein ohne die 6—7 Millionen Abstinente in England, denen wir eine recht erhebliche Gegnerschaft gegen den Alkohol in der öffentlichen Meinung verdanken, dazu verschiedene segensreiche gesetzliche Massnahmen und eine Menge praktischer Einrichtungen zur Bekämpfung des Gewohnheitstrunkes, die uns auf dem Festlande noch so vielfach fehlen.

Dass die deutsche Arbeiterschaft mehr und mehr der Notwendigkeit des Kampfes gegen den Trunk sich bewusst wird und sie als in ihrem eigensten Interesse unumgänglich erkannt hat, verdankt sie vorzugsweise dem seit Jahrzehnten geführten systematischen Vorgehen der englischen Gewerkschaften gegen den Alkoholmissbrauch. Diese zählen einschliesslich der Familienangehörigen 25 v. H. der gesamten Bevölkerung Grossbritanniens. Noch Mitte des vorigen Jahrhunderts waren sie von den Gastwirten insofern vielfach abhängig, als diese oft die Lohnzahlungen inne hatten, als sie nur bei diesen Räumlichkeiten zu Sitzungen und Versammlungen finden konnten, als sie dort ihre Zeitungen lasen u. s. f. Auch herrschten Trinkzwang und Trinksitten genau wie heute noch bei uns auch in der Arbeiterschaft. Aber schon im Jahre 1860, berichtet Webb, hatten die meisten grösseren Verbindungen jede Trinkvergünstigung abgeschafft und einige verboten bereits jeden Alkoholkonsum während

der Geschäftssitzungen. Sofort beginnt die Gegnerschaft der Wirte und bezeigt sich zunächst in Verweigerung von Lokalitäten. Auch neuerdings arbeiten die Wirte angestrengt gegen die Temperenzbewegung. Der Generalsekretär der „General Federation of Trade Unions", J. H. Mitschell schreibt: „Jede Bewegung, die darnach zielt, unsere Organisationen zu schädigen, wird von den Schankwirten unterstützt. Gastwirte und Brauer sind die sichersten Gegner aller Bestrebungen zur Verbesserung des Loses der arbeitenden Klassen. Ihre Abgeordneten sind durchweg gegen uns." Mittlerweile haben grosse Gewerkschaftsgruppen sich frei gemacht vom Alkoholkapital: 58 v. H. der Gruppen der Eisenbahner stehen vom Wirtshaus unabhängig da, 61 v. H. der organisierten Schiffbauer und 60 v. H. der Schuhmacher halten ihre Versammlungen in eigenen Häusern oder in Gasthäusern, aber ohne jeden Alkoholgenuss ab. Auch der Nichtabstinent hält es eigentlich in England für selbstverständlich, am Tage und so lange noch Arbeit zu verrichten ist, dem Alkoholgenuss zu entsagen. In den weiten Bezirken des Northumberländer Kohlenbergbaues finden sich ganze Ortschaften ohne ein Wirtshaus und viele Zechen weisen an 40% ihres Arbeiterstammes als alkoholenthaltsam auf.

Ueber die Beziehungen der Armut und des Verbrechens zur Trunksucht in den Vereinigten Staaten hat Dr. Laquer (Wiesbaden) im „Alkoholismus" (Heft 2, 1905) berichtet. In Amerika ist neben einer reichen privaten Wohltätigkeit, die oft nicht nur von dem Wunsche, Armen zu helfen, sondern von anderen Beweggründen geleitet wird, die geschlossene Armenpflege das Uebliche. Die alms-houses bilden den Sammelkanal für alle möglichen Formen der Bedürftigkeit. Trunksucht und Vernachlässigung der elterlichen Pflichten werden hart bestraft, woran es leider bei uns in Deutschland noch recht fehlt, wo im allgemeinen die Familien erst ruiniert sein müssen, ehe das Oberhaupt dem Arbeitshause bezw. einer Heilstätte irgend welcher Art zugeführt wird. Ein grosser Missstand ist, dass die Verwaltung der öffentlichen Armenpflege nicht ehrenamtlich gehandhabt wird, sondern lediglich gegen Besoldung, und so oft weitgehend der Korruption und dem politischen Schicksalsspiele der Parteien ausgesetzt bleibt.

Zur Erörterung der Alkoholfrage bezw. zum Studium des Alkoholismus besteht seit ca. 10 Jahren ein 50er Ausschuss, der sich in eine ärztlich-physiologische, eine wirtschaftspolitische, eine gesetzgeberische und eine sittlich kulturelle Unterabteilung spaltet. Nach einer sorgfältigen vom Ausschuss veranstalteten Untersuchung in etwa 100 Anstalten über einen einjährigen Zeitraum kamen 25 v. H. aller Verarmungsfälle auf Rechnung des Trunkes und 37 v. H. der Armenhausinsassen waren Opfer des Alkoholismus. In den Fällen von Vernachlässigung der Kinder sind 45 v.H. Verwarnungen bezw. Bestrafungen der Schuldigen dem Trunke zuzuschreiben. Letzterer ist mehr verbreitet unter den Weissen als unter den Negern. 45 v. H. der in Besserungsanstalten untergebrachten Kinder hatten trunksüchtige Eltern, wenigstens einen trunksüchtigen Vater. Von 5427 im Jahre 1895 unter Polizeiaufsicht gestellten Personen (Haftandrohung, bedingte Verurteilung) waren 4082 wegen Trunkenheit direkt angeklagt, 340 wegen Diebstahls, 212 wegen Körperverletzung u.s.w. Insgesamt

war Trunksucht oder Trunkenheit in der Hälfte aller 13 402 daraufhin geprüften Fälle von Verurteilung die Verbrechensursache.

Italien darf sich nicht mehr rühmen, das nüchternste Land unter den Grossstaaten zu sein, vielmehr ist es im Laufe der letzten Jahre an die Spitze der weintrinkenden Nationen getreten. Von 1890—98 betrug der Kopfjahrdurchschnitt 90 Liter, im Zeitraum 1899—1901 schon 104 Liter Wein. Das würde etwa dem derzeitigen deutschen Bierdurchschnitt nahe kommen. Nebenher aber nimmt der Biergenuss ebenfalls zu. Auf 135 Einwohner kommt eine Verkaufsstelle für Weine und Liköre. Die „trinkfestesten" Städte sind Rom (220 Liter) und Genua (mit 170 Litern Durchschnitt). Ein nicht unerheblicher Teil dürfte ja auch dem Durst der Fremden, namentlich der Tedeschi, auf Rechnung zu setzen sein. Durch den bekannten Blaukreuzler Rochat wurde im Jahre 1892 die Mässigkeitsbewegung angeregt und die Gründung der „lega italiana di temperanza" in die Wege geleitet. Ihr Organ ist die Monatsschrift „Bene Sociale". Im Jahre 1904 tagte der erste italienische Kongress gegen den Alkoholismus in Venedig.

Die Bewegung gegen den Alkoholismus in Ungarn hat sich in der Hauptsache, zumal da sie noch ganz jungen Datums ist, auf Budapest beschränkt, wo in diesem Jahre der X. Internationale Kongress gegen den Alkoholismus tagen wird. Nach einem Vortrage Forels wurde 1901 der Ungarische Landes-Alkoholgegner-Verein daselbst begründet. Er zählt etwa 200 Mitglieder. Er hat mit Erfolg vor allem die Jugend zu belehren versucht. In den 5 Jahren seines Bestehens wurden 268 Vorträge vor 25 512 Zöglingen der verschiedensten Lehranstalten gehalten; auch die Lehrerbildungsanstalten nahmen sich warm der Bewegung an. Nebenher fand eine rege Schriftenverbreitung statt. Von Bedeutung sind die Erlasse des Kultusministeriums gewesen, die u. a. fordern, dass in keinem Lesebuche Aufsätze wider den Alkohol fehlen dürfen.

In Norwegen behielten nach dem Branntweingesetz vom 24. Juli 1904 die bestehenden Brennereien und Destillationen gegen eine jährliche Abgabe das Recht auf Grosshandel mit Mengen von mehr als 250 Litern des Getränkes. Nach Erlass des Gesetzes errichtete Brennereien oder Destillationen dürfen Grosshandel an Privatleute nicht mehr treiben, sondern nur an die Samlags. Kaufleute in den Städten haben seitdem kein Recht zu diesem Handel mehr, wenn sie nicht vordem schon ansässig waren. In den Städten dürfen den Kleinhandel und direkten Verschank nur die Samlags treiben. Von ihren Ueberschüssen erhält die Gemeinde 15%, die Direktion für gemeinnützige Zwecke (darunter die Förderung der Enthaltsamkeitsbewegung!) 20% und der Staat 60%. Der Anteil des Staates wird bis zum Jahre 1911 als Grundstock für die geplante Alters- und Invaliditätsversicherung des ganzen Volkes festgelegt.

Leider erlaubt das Gesetz, dass der Gemeinderat den Samlags eine bestimmte Zahl von Koncessionen für Kleinhandel (mit $^1/_3$-Literflaschen) erlaubt, welche die Samlags wiederum an kleine Kaufleute weiter koncessionieren dürfen. Bekanntlich dürfen auch Hôtelinhaber, Wirte von Vereinshäusern u. s. w. an ihre Gäste bezw. an Vereinsmitglieder geschlossener Gesellschaften Branntwein ausschänken.

Von grossem Werte ist das Verbot jeden Branntweinverschanks oder Verkaufs von Sonnabend 1 Uhr an bis Montag früh 6 Uhr, ausserdem nach 10 Uhr abends. Welchen Segen würde für Deutschland eine nur annähernd gleiche Bestimmung bringen!

Von der Mässigkeitsbewegung in **Schweden** ist neuerdings besonders hervorzuheben der Fortschritt der Enthaltsamkeit unter der Jugend, namentlich den Schülern, Studenten u. s. w. An allen höheren und mittleren Schulen bestehen Enthaltsamkeitsgruppen, vor allem an den Gymnasien. Von den Seminaristen sind 57 v. H. im Abstinentenverband.

Der Kampf gegen den Alkoholismus in der **Schweiz** wogt auf und ab. Vorwärts gekommen ist er trotz wackerer Arbeit der Abstinenten und verständiger Parlamentsmitglieder wie **Hilty** nicht. Die Gesetzgebung hat ähnlich wie in Russland den angeblichen Zweck, einem Uebel zu begegnen, das die leibliche, sittliche und „ökonomische Wohlfahrt" des Volkes gefährdet, nicht erreicht, sondern den anderen, die Finanzen des Bundes aufzubessern. Vor 20 Jahren hielt man den Fusel für die wesentliche Gefahr, sodann den „übermässigen" Branntweingenuss. Einen mässigen Schnapsgenuss hielt man sogar für unentbehrlich. Möglichste Fuselfreiheit, Verteuerung des Branntweins, aber dafür Beförderung des Verbrauchs der gegorenen Getränke (!) und Unterstützung der privaten Bestrebungen gegen den Trunk waren die leitenden Gedanken. So durften die Kantone besondere Steuern auf Bier und Wein nicht mehr erheben. Man befand sich auch bei der Bundesregierung in dem verhängnisvollen Wahne, dass man den Branntweinkonsum wesentlich mindern könne durch Vermehrung von Bier- und Weinverbrauch und in dem Irrtum, dass letztere im allgemeinen unbedenklich seien. Wenn nun auch der Schnapsverbrauch wenigstens nicht gestiegen ist, so hat doch in dem Zeitraum 1893 bis 1902 gegenüber 1880—1884 der Bierkonsum um 60,8%, der Weinkonsum um 29,3% und der von Obstwein um 24,8% zugenommen. „Der Alkoholismus hat nicht abgenommen, er hat nur seine Form geändert." Auch das Recht der Kantone, die Koncession von Bier- und Weinschank von der Bedürfnisfrage abhängig zu machen, ist in der Praxis ohne Bedeutung geblieben. 1895 hat der Bundesrat beschlossen, den Kantonen zu gestatten, den Handel mit geistigen Getränken nicht wie bisher bis zu 2 Litern, sondern bis zu 10 Litern der Bedürfnisklausel zu unterziehen. Weiterhin soll das Alkoholzehntel nicht mehr, wie es ehedem fast allgemein verfassungswidrig geschehen ist, zu allen möglichen gemeinnützigen oder sanitären Einrichtungen verwandt werden, welche die Kommunen aus eigenem Beutel ohnedies bestreiten müssen, sondern lediglich zur ausserordentlichen Bekämpfung des Alkoholismus, namentlich zur Förderung aller ihm entgegenarbeitenden Vereinsbestrebungen.

---

**Müller P. Th.**, Ueber den Einfluss des Stoffwechsels auf die Produktion der Antikörper. Nach einem in der Gesellschaft für Morphologie und Physiologie in Graz gehaltenen Vortrag. Aus dem hygien. Institute der Universität Graz. Wien. klin. Wochenschr. 1904. No. 11. S. 300.

In Uebereinstimmung mit den seit langer Zeit bekannten Erfahrungen über die Beeinflussung der Disposition zu verschiedenen Infektionskrankheiten durch ungünstige Lebensbedingungen und Stoffwechselanomalien liegen auch über die auf gleiche Weise hervorgerufene Steigerung der Empfänglichkeit gegenüber der experimentellen Infektion mit Bakterien zahlreiche Literaturangaben vor. Weder die Buchnersche Alexintheorie, noch die Metschnikoffsche Phagocytentheorie waren imstande, das Wesen der natürlichen Widerstandsfähigkeit gegen bakterielle Infektionen ausreichend zu erklären. Die Erfahrungen der letzten Jahre über die Bedeutung und den Entstehungsmodus der Agglutinine, Antitoxine und übrigen Antikörper lenken nun die Aufmerksamkeit auf die Frage, ob die eingangs erwähnten Schädlichkeiten imstande sind, die Antikörperbildung in charakteristischer Weise zu beeinflussen. Verf. beschränkte sich zunächst darauf, festzustellen, wie die Produktion von Agglutininen bei Hungertieren im Gegensatz zu dem Verhalten bei Normaltieren verlauft. Es konnte hierbei die interessante Tatsache festgestellt werden, dass die Versuchsresultate ganz verschieden sind je nach der Art der zur Immunisierung verwendeten Bakterien. So producierten die Hungertiere (Tauben), welche mit B. typhi und B. pyocyaneus behandelt waren, stets mehr Agglutinine in ihrem Serum, als die Normaltiere, bei den mit B. dysenteriae, Vibrio Metschnikoff und Bac. proteus behandelten Tieren zeigte sich ein umgekehrtes Verhältnis.

Unabhängig von der Agglutininproduktion war jedoch die Resistenz der Hungertiere gegen die immunisierenden Eingriffe durchweg herabgesetzt, was die oft betonte Behauptung bestätigt, dass die Agglutininproduktion an und für sich keinen Schutz gewährt.

Weitere Versuche des Verf.'s zeigten nun, dass auch feinere Unterschiede der Ernährungsweise von erkennbarem Einfluss auf die Produktion von Agglutininen waren, indem in einer Versuchsreihe Tauben, die mit fett- und eiweissreicher Nahrung gefüttert waren, sich ganz anders verhielten als solche, die eine fett- und eiweissarme Nahrung erhielten.

Ebenso liess sich ein Einfluss der akuten Alkoholvergiftung zeigen. „12 mal waren die Alkoholtiere hinter den Kontrolltieren zurückgeblieben, 5 mal bestand kein Unterschied, 2 mal waren die Alkoholtiere im Vorteile".

Verf. folgert aus seinen Versuchen, dass die Antikörperproduktion in der Tat aufs innigste mit der Ernährung und mit den Stoffwechselvorgängen zusammenhängt und mit ihnen variiert.

Gewiss ist der von Müller eingeschlagene Weg zu begrüssen, und man wird dem Autor Recht geben, wenn er zum Schlusse seiner Arbeit die Hoffnung ausspricht, dass es so gelingen werde, über manche Probleme der Immunitätsforschung Aufschluss zu bekommen.

Grassberger (Wien).

**Müller, Paul Th.**, Ueber den Einfluss künstlicher Stoffwechselalterationen auf die Produktion der Antikörper. Aus dem hygienischen Institute der Universität Graz. Arch. f. Hyg. Bd. 51. S. 365.

Verf. hat bereits in einer früheren Arbeit nachgewiesen, dass die Nahrungsentziehung die Produktion der Antikörper sehr wesentlich zu beeinflussen vermag: doch ist diese Beeinflussung merkwürdigerweise von der Art der einverleibten Bakterienspecies abhängig, indem gegen Typhus und Pyocyaneus die Hungertiere mehr, gegen Dysenterie, Proteus und V. Metschnikoff weniger Schutzstoffe bildeten. Die Fortsetzung dieser Versuche in der vorliegenden Arbeit erstreckten sich zunächst auf den Einfluss der Art der Ernährung. Als Versuchstiere wurden Tauben genommen, von denen die einen mit Milch und Brot, die anderen mit gekochten Kartoffeln gefüttert wurden. Den Tieren wurden mehrmahls abgetötete Kulturen injiciert und 2 Tage nach der letzten Injektion Blut entnommen. Auch hier zeigte sich ein ähnliches Verhalten wie bei den ersten Versuchen: während die mit Milch und Brot ernährten Tiere gegen Pyocyaneus fast ausnahmslos mehr Agglutinine bildeten, war die Menge der gegen Proteus producierten Agglutinine in beiden Reihen genau die gleiche. Eine weitere Reihe von Versuchen wurde angestellt an Tieren, deren Widerstandsfähigkeit gegenüber Infektionskrankheiten durch Erzeugung eines Phloridzindiabetes herabgesetzt war. Auch hier war dasselbe Verhalten zu konstatieren: starke Verminderung der Produktion von Pyocyaneusagglutininen, Gleichbleiben der Produktion von Proteusagglutininen. Die Untersuchungen des Einflusses des Alkohols wurden nur mit Typhusbacillen an Kaninchen angestellt. Der Alkohol wurde den Tieren in 50 proz. Lösung subkutan injiciert. Es ergab sich im Widerspruch mit den Versuchen Friedbergers, dass die Kontrolltiere etwa 4 mal soviel Agglutinine gebildet hatten als die Kontrolltiere. Allerdings waren die injicierten Dosen auch grösser als die von Friedberger gewählten. Versuche des Einflusses der Vorbehandlung mit Aleuronat hatten den Zweck, festzustellen, ob mit der schnelleren Phagocytose, die bei vorbehandelten Tieren zu konstatieren ist, eine Vermehrung der Schutzstoffe parallel ginge. Im Gegensatze zu dieser Annahme producierten die vorbehandelten Tiere aber weniger Agglutinine, was daher kommen mag, dass die Injektion eine Verminderung der Resorptionsgeschwindigkeit zur Folge hat. Dagegen wurde die Produktion von Typhusagglutininen durch die Behandlung mit Hetol (zimtsaurem Natron) gesteigert, weshalb dieses Mittel zur Behandlung von Infektionskrankheiten dringend zu empfehlen ist. Der Mechanismus der Produktion der Antikörper lässt sich in 3 Phasen einteilen: in der ersten werden die Antigene resorbiert, in der zweiten die Antikörper produciert, in der dritten in die Zirkulation abgegeben.

Kisskalt (Giessen).

**Zangger H.**, Deutung der Eigenschaften und Wirkungsweisen der Immunkörper. Korresp.-Bl. f. Schweiz. Aerzte. 1904. No. 3. S. 73.

Verf. weist nach, dass sich die Eigenschaften und Wirkungsweisen der Immunkörper auf physikalische Gesetze zurückführen lassen, wenn man sie ebenso wie auch die Fermente mit Kolloiden in Vergleich bringt. So haben die Immunkörper folgende Kolloideigenschaften: Sie krys-

tallisieren nicht, dialysieren schwer oder fast gar nicht, sie beeinflussen sich gegenseitig in Lösungen, sie werden durch Elektrolyte beeinflusst, werden leicht aus ihren Lösungen ausgefällt; gemeinsam ist ihnen ferner die Absorbierbarkeit bezw. Absorptionsfähigkeit. Es lassen sich die Bindungsverhältnisse zwischen Toxin und Antitoxin u. s. w. durch die bei kolloiden Körpern bekannten Gesetzmässigkeiten erklären. Die Antitoxine besitzen an Kolloideigenschaften die Tendenz zu progressiven Veränderungen, besonders bei erhöhter Temperatur und in verdünntem Zustand, während sie trocken bei Luft- und Lichtabschluss haltbar sind. Für die klinische Medizin ergibt sich daraus bei der Behandlung der Seren in der Praxis, dass sie vor erhöhter Temperatur, vor Licht und Sauerstoff, vor Veränderung der Reaktion, vor Verdünnung und vor Elektrolytwirkung geschützt werden müssen, dass sie ferner nur subkutan und intravenös, aber nicht per os wirken können. Bei der Darstellung und bei den Isoliermethoden müssen hohe Temperatur, chemische Mittel, Ausfällungen vermieden werden; nur rein physikalische Mittel, Dialyse, specifische Bindung, Absorption dürfen bei der Darstellung der Antikörper angewendet werden. Aus den kolloiden Eigenschaften der Immunkörper lassen sich auch die Erfolge und Misserfolge der Serumtherapie erklären. Zwischen Fieberreaktion und Antikörperbildung besteht ein deutlicher Parallelismus: Nach Einspritzung von Toxinen, wie von körperfremdem Eiweiss entsteht Fieber unter Bildung von Antitoxinen einerseits und Präcipitinen andererseits. Fieber ist also die Reaktion auf stickstoffhaltige körperfremde Kolloide.

Baumann (Metz).

**Bordet J.**, Les propriétés des antisensibilisatrices et les théories chimiques de l'immunité. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1904. No. 10. p. 593.

In der vorliegenden Arbeit befasst sich Verf. mit der Frage der Specificität der Sera und der Vielheit der Antikörper. Die Resultate der Arbeit seien hier in Kürze mitgeteilt. Wird einer Tierart A frisches Blutserum B injiciert, so ist das erhaltene Antiserum imstande, mit Immunserum B sensibilisierte rote Blutkörperchen wieder unempfindlich zu machen; das zugesetzte Antiserum macht die Blutkörperchen gegenüber dem Alexin widerstandsfähig. Das Antiserum, welches mittels Injektion von Blutserum B erhalten wurde, wirkt nicht nur gegenüber einem bestimmten Immunkörper, sondern es neutralisiert verschiedene Immunkörper der Tierart B. Die Eigenschaft des Antiserums, verschiedene specifische und die normalen Immunkörper zu neutralisieren, muss einem einzigen Antiimmunkörper (antisensibilisatrice) zugeschrieben werden; es ist nicht angezeigt, in einem Antiserum mehrere Antiimmunkörper anzunehmen. Es besteht vielmehr eine grössere Verwandtschaft zwischen den Immunkörpern, welche auf denselben Stoff (bezw. auf dasselbe Element) wirken, aber von verschiedenen Tierarten herrühren. Der Antiimmunkörper wird aufgebraucht; sensibilisierte rote Blutkörperchen, welche dem Antiserum zugesetzt werden, verhindern, dass das Serum neue Blutkörperchen schütze; das Antiserum wird auch von den im frischen Serum vorkommenden normalen Antikörpern neutralisiert. Das Antiserum „heilt“ die sensibilisierten Blutkörperchen, indem eine Verbindung mit dem specifischen Immunkörper erfolgt; die so

geschützten Zellen widerstehen dem Alexin auch nach gründlicher Entfernung des schützenden Serums. Die Verbindung des Antiimmunkörpers (antisensibilisatrice) mit dem specifischen, dem Blutkörperchen anhaftenden Immunkörper scheint nach Zusatz von frischem Serum B zum Teil aufgehoben zu werden. Die normalen Antikörper, welche die „heilende“ Wirkung des Antiserums bekämpfen, widerstehen einer Temperatur von 70°, werden aber bei 100° abgetötet; im Humor aqueus sind diese Stoffe nicht nachweisbar. Die sensibilisierten Blutkörperchen, welche mit Antiserum behandelt wurden, sind nicht mehr imstande, das Alexin aufzunehmen.

Die Ansicht gewisser Autoren, wonach die Antikörper im Serum nicht vorbehandelter und im Serum immunisierter Tiere identisch sind, ist als noch nicht genügend bewiesen zu betrachten. Die Theorie Ehrlichs, welche die specifischen Antikörper mit den Zellreceptoren identificiert, ist nicht richtig; die Argumente, welche aus dem Studium der Antiimmunkörper zur Unterstützung dieser Theorie benutzt worden sind, haben keine Geltung: experimentell ist die Annahme, dass ein und dasselbe hämolytische Immunserum mehrere verschiedenartige Immunkörper enthält, nicht bewiesen; die Ablenkung des Komplements durch einen Ueberschuss von Immunkörper ist als rein hypothetisch zu bezeichnen.

Die kurze Dauer der passiven, durch Injektion von fremdem Immunserum bedingten Immunität scheint dadurch verursacht zu sein, dass der Organismus meist einen antagonistischen Stoff bildet. Die Wirkung dieses Antagonisten ist nicht ausschliesslich gegen den specifischen Antikörper, sondern gegen die verschiedenen im fremden Serum enthaltenen Antikörper gerichtet. Es ist die Bildung der antagonistischen Substanz keineswegs abhängig von der Identität oder von der nahen Verwandtschaft der zellulären Elemente des Organismus und derjenigen Zellen (Bakterien u. s. w.) oder Gifte, gegen welche das Immunserum specifisch wirkt. Mit anderen Worten, es erscheint die Annahme einer Gemeinschaft der Receptoren nicht erforderlich.

Silberschmidt (Zürich).

**Jacoby, Martin**, Ueber die Empfindlichkeit und das Receptionsvermögen der Zellen bei normalen und immunisierten Tieren. Aus dem pharmakol. Institut zu Heidelberg. Beitr. z. chem. Physiol. u. Pathol. v. Hofmeister. B. 6. S. 113.

Ein Hauptpunkt der Ehrlichschen Lehre ist die Identität von Receptoren und von Antitoxin. Alles, was wir über die Receptoren erfahren können, ist daher von grossem Interesse. Versuche mit Ricin, das Kaninchenblutkörperchen agglutiniert, ergaben nun, dass die ricinbindenden Receptoren auf keine Weise von den Blutkörperchen zu trennen sind, weder durch Lösen in Wasser, noch durch die Verdauung, noch durch Zerreiben und Auspressen nach Buchner. Weiter ergibt sich für die Beziehungen zwischen Blutkörperchen und dem auf sie hämolytisch wirkenden Aalserum, dass die Empfindlichkeit der Zellen für das Gift und ihre Fähigkeit, das Gift zu binden, parallel gehen. Endlich wurde derselbe Parallelismus beobachtet, wenn die Empfindlichkeit der Zellen sich im Laufe einer Immunisierung änderte. Hierbei

wurde auch, wie in früheren Untersuchungen Jacobys, gelegentlich eine gesteigerte Empfindlichkeit beobachtet. Otto Cohnheim (Heidelberg).

**Bergmann, Ottmar**, Ueber Kombination von Blatternschutzimpfung, Masern und multipler embolischer Gangrän der Haut und Schleimhäute, zugleich ein Beitrag zur Frage der generalisierten Vaccine. Inaug.-Dissert. Würzburg 1904.

Ein Fall von Masern, der durch ein hämorrhagisch-pustulöses Exanthem kompliciert war, bildet den Gegenstand der vorliegenden Dissertation. Das betreffende Kind starb, die klinische Diagnose lautete Septicopyämie, immerhin hätte man auch an Pocken, Varicellen denken können, wenn nicht vor 4 Wochen eine Impfung stattgefunden hätte. Dies gab aber der Annahme einer generalisierten Vaccine eine gewisse Berechtigung. Die pathologisch-anatomische Untersuchung zeigte aber, dass die klinische Diagnose das Richtige traf; sie wies eine multiple Staphylokokkenembolie in die feinen Gefässe der Cutis und der Schleimhaut des Magen-Darmtraktus nach. Die Infektion war anscheinend durch die Lungen erfolgt, die vorhandene Maserupneumonie zeigte einen ausgesprochen eitrigen Charakter. Liefmann (Halle a. S.).

**Freyer, Paul**, Ueber generalisierte Vaccine. Inaug.-Dissert. Kiel 1904.

Auf Grund eines vom Verf. beobachteten Falles von generalisierter Vaccine und unter Berücksichtigung der einschlägigen Literatur kommt Verf. zu dem Schlusse, dass die Vaccina generalisata eine Infektion des Organismus mit Vaccine ist, die auf dem Wege der Blut- oder Lymphbahn entstanden ist. Gegen die namentlich in Deutschland vertretene Ansicht, dass diese Art der Erkrankung eine Autoinokulation sei, die hauptsächlich durch Kratzen bei juckenden Hautkrankheiten entstünde, spricht erstens das oft beobachtete Fehlen jeglicher Hautkrankheit bei derartigen Fällen, dann die fast gleichzeitige Entwickelung der Bläschen am Körper, sowie an der Impfstelle, ferner der Mangel von Kratzeffekten und schliesslich das Vorkommen von Vaccinebläschen an Körpergegenden, an denen ein Kratzen unmöglich ist, wie z. B. zwischen den Schulterblättern. Eine vorhandene Hautkrankheit könnte höchstens eine Disposition für den Ausbruch der generalisierten Vaccine schaffen, da die Haut in diesem Falle weniger widerstandsfähig sei. Baumann (Metz).

**Gelhausen**, Ueber Vaccineerkrankungen des Auges. Inaug.-Dissert. Leipzig 1904.

Verf. hat 67 Fälle von Vaccineerkrankungen des Auges aus der Literatur zusammengestellt und 2 neue noch nicht veröffentlichte Fälle hinzugefügt. Unter den Erkrankten waren 15 Männer, 33 Frauen und 19 Kinder. Nur 13mal trat die Erkrankung bei solchen Personen auf, welche zuvor selbst geimpft waren und zwar waren es mit einer Ausnahme, stets Kinder. Der Sitz der Erkrankung ist entweder an den Augenlidern, auf der Bindehaut oder auf der Hornhaut. In den beiden letzten Fällen ist die Prognose

bezüglich des Sehvermögens nicht immer günstig. Um nun zu verhüten, dass eine Uebertragung des Vaccinevirus auf das Auge erfolgt, sei es, dass die Impflinge sich selbst mittels der Finger inficieren, oder sei es, dass andere Personen mit den Impfpusteln derselben in Berührung kommen, ist ein Schutzverband der Impfstelle erforderlich. Ist aber eine derartige Massnahme nicht durchführbar, so muss bei einer vorhandenen Erkrankung der Augen ein Okklusivverband derselben angelegt werden.

Baumann (Metz).

**Morgenroth J.**, Untersuchungen über die Bindung von Diphtherietoxin und -antitoxin, zugleich ein Beitrag zur Kenntnis der Konstitution des Diphtheriegiftes. Aus d. Kgl. Inst. f. experim. Therapie zu Frankfurt a. M. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 48. S. 77.

Die Wertbestimmung der Diphtherietoxine und -antitoxine geschieht nach den grundlegenden Arbeiten von Ehrlich über die Konstitution dieses Giftes allgemein, auch bei den amtlichen Prüfungen, an Meerschweinchen. Es wird dabei Toxinwirkung und Toxonwirkung unterschieden: erstere als Tod innerhalb von 4—5 Tagen mit Nebennierenrötung und seröser Brustfellentzündung oder, wenn die Tiere am Leben bleiben, als Nekrose um die Einspritzungsstelle und Enthaarung, letztere als vorübergehendes Oedem und als mehrere Wochen später auftretende Lähmungen. An dieser Grundlage rüttelten 1901 Dreyer und Madsen, weil sie bei Kaninchen ganz abweichende Ergebnisse hatten und z. B. mit Toxinmengen, welche Meerschweinchen ganz unberührt liessen, Kaninchen akut töten konnten. Der Verf. hat eine umfassende Nachprüfung angestellt mit den grossen Reihen von Tierversuchen, die erforderlich sind, um die einzelnen überempfindlichen und unterempfindlichen Tiere ausschliessen zu können. Er fand die Befunde von Dreyer und Madsen bei Kaninchen bestätigt. Nun lag aber der Gedanke sehr nahe, dass die verschiedene Art der Einverleibung des Giftes — bei den Meerschweinchen Einspritzung unter die Haut, bei den Kaninchen in die Blutadern — auf die Wirkung von Einfluss sein möchte, und als der Verf. die Toxin-Antitoxinmischung auch Meerschweinchen in das Blutgefässsystem brachte und zwar unmittelbar durch Einspritzung in das Herz, was bei einiger Uebung leicht ausführbar ist, fand er sie weit stärker (3 mal so stark) wirksam als bei Einbringung unter die Haut. Bei der letzteren Einführungsart macht es ferner keinen Unterschied, ob Toxin und Antitoxin sogleich nach ihrer Mischung oder erst einige Zeit später eingespritzt werden, aber bei der Einbringung in das Blutgefässsystem ist dies von wesentlicher Bedeutung, und wenn man das Toxin-Antitoxingemisch zunächst 1 Stunde bei 40° und dann 24 Stunden bei 21° hält, bevor man es dem Tierkörper zuführt, so ist sehr viel weniger Antitoxin notwendig und die tödliche Menge für Meerschweinchen entspricht der für Kaninchen tödlichen. Der Grund hierfür liegt offenbar darin, dass nicht blos die eingespritzte Flüssigkeit einige Zeit in der Nähe des Ortes der Einspritzung sich aufhält, sondern auch darin, dass im Unterhautfettgewebe die Bedingungen für eine beschleunigte Bindung

von Toxin und Antitoxin vorhanden sind. Damit sind zugleich die Zweifel, welche Dreyer und Madsen und später Arrhenius und Madsen an der Richtigkeit der Ehrlichschen Anschauung von dem Bau des Diphtheriegiftes erhoben haben, entkräftet. Globig (Berlin).

**Pick E. P.** und **Schwoner J.**, Beiträge zur Kenntnis des Diphtherieantitoxins und seiner Beziehungen zum Toxin. Aus dem k. k. serotherapeut. Institut in Wien. Wien. klin. Wochenschr. 1904. No. 40. S. 1055.

Die Verfasser nehmen als Ausgangspunkt für ihre Versuche die Beobachtung, dass beim langen Lagern insbesondere hochwertige Sera unverhältnismässig stark an Wirksamkeit abnehmen, während dies bei minderwertigen Seris nicht der Fall zu sein pflegt.

P. und Sch. stellten aus einer bestimmten Diphtheriegiftlösung und verschiedenen Di-Immunseris Gemische her, derart, dass in je einer Gruppe von Gemischen das Verhältnis von Toxin- und Antitoxineinheiten das nämliche war. Die so gewonnenen Gemische (überkompensierte Gemische und neutrale Gemische) wurden, zum Teil nach mehrtägigem Lagern, zum Teil unmittelbar nach der Herstellung mit Toxinlösung titriert.

Hierbei zeigte sich, dass bereits unmittelbar nach Herstellung bei den überkompensierten Gemischen aus Toxin und hochwertigem Serum (400 faches) eine beträchtliche Menge (bis zu 90%) der berechneten freien Antitoxinmenge nicht mehr nachweisbar war, während die Gemische aus Giftlösung und 150 fachem Serum nur einen geringen Verlust des überschüssigen Antitoxins erkennen liessen.

Die Autoren sprechen demnach von toxolabilen und toxostabilen Antitoxinen. Grassberger (Wien).

**Gobiet J.**, Ein schwerer Fall von traumatischem Tetanus, geheilt durch Duralinfusion von Behringschem Tetanusserum. Wien. klin. Wochenschr. 1904. No. 47. S. 1256.

Verf. behandelte einen schweren Fall von Tetanus 14 Tage nach der Verletzung bezw. 7 Tage nach Ausbruch des Tetanus mit Behringschem Serum, das er intradural in der Menge von 100 A.-E. einspritzte.

Nach vorübergehender Besserung trat neuerlich eine Zunahme der Symptome auf, die 3 Tage später zur neuerlichen Einspritzung einer grossen Menge Serums Veranlassung gab. Im weiteren Verlaufe trat Heilung ein.

Grassberger (Wien).

**Nitsch R.**, Bemerkungen über die Pasteursche Methode der Schutzimpfungen gegen Tollwut. Aus dem hygienischen Institut der Jagellonischen Universität in Krakau. Wien. klin. Wochenschr. 1904. No. 36. S. 959.

N. führt in dieser sehr lesenswerten Studie eine Anzahl von Beweisgründen für die Behauptung an, dass bisher bei der Schutzimpfung gegen Tollwut mit der Verwendung von nur kurz getrocknetem Virus fixe zu vorsichtig verfahren werde. Nicht nur eine grosse Zahl von Angaben der Literatur,

sondern auch eigene am Krakauer Institut gewonnene Erfahrungen beweisen nach N. die Ungefährlichkeit des Virus fixe für den Menschen. Verf. impfte sich selbst, um diesen Satz zu beweisen, unter die Bauchhaut eine Emulsion, die von einem 4—5 mm langen Stück des völlig frischen Marks eines 8 Tage nach Infektion mit Virus fixe typisch eingegangenen Kaninchens angefertigt worden war, ohne zu erkranken.

Nach N. verliert man heute in vielen Anstalten unnötigerweise kostbare Zeit mit Impfungen 14—16tägiger Marke, statt ohne weiteres mit 6—8tägigen zu beginnen. Der Verf. führt des näheren aus, wie viele Kosten durch eine solche nach seiner Anschauung vollkommen berechtigte Abkürzung der Behandlungszeit erspart werden können. N. vermutet, dass unter Umständen ein solches beschleunigtes Vorgehen geradezu lebensrettend wirken kann, indem Patienten, die bei protrahiertem Verfahren nicht mehr rechtzeitig geschützt würden, noch in wirksamer Weise immunisiert werden können.

Grassberger (Wien).

**Marie A.**, Recherches sur le sérum antirabique. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1905. No. 1. p. 1.

Das Serum eines gegen Lyssa immunisierten Tieres ist imstande, Virus fixe und Strassenvirus zu neutralisieren. Zur Erlangung eines wirksamen Serums sind längere Zeit fortgesetzte subkutane Injektionen von Virus fixe erforderlich; die virulente Emulsion der Nervensubstanz darf nicht zu dick sein und wird am besten jedesmal an verschiedenen Stellen injiciert wegen der langsamen Resorption. Die vorbehandelten Schafe gehen nach einiger Zeit zu Grunde, ohne dass eine Infektion aufträte.

Zur Titrierung des Serums verwendet Verf. eine 1 proz. virulente, möglichst homogene Emulsion in physiologischer Kochsalzlösung. Das Blutserum von nicht vorbehandelten Säugetieren ist unwirksam, hingegen konnte eine das Lyssavirus neutralisierende Eigenschaft im Blute gewisser Vögel nachgewiesen werden. Die Wirkung des Lyssaserums ist specifisch; wird z. B. 5 ccm neurotoxisches Serum mit 1 ccm Virus fixe vermengt vergleichsweise injiciert, so sterben die Versuchstiere, nicht aber das mit 1 ccm Virus fixe (Aufschwemmung) und mit 1 ccm Antilyssaserum injicierte. Die neutralisierende Wirkung des specifischen Serums ist, ähnlich wie bei anderen baktericiden Seren, nicht immer proportional der zugefügten Menge, so dass unter Umständen 1 ccm Serum schützt, 2 ccm aber nicht. Die im Lyssaserum enthaltene specifische Substanz wird vom Wuterreger, nicht aber von den Nervenzellen aufgenommen.

Silberschmidt (Zürich).

**Friedmann, Friedrich, Franz**, Ueber Immunisierung von Rindern gegen Tuberkulose (Perlsucht) und über Tuberkulose-Serumversuche. Deutsche med. Wochenschr. 1904. No. 46. S. 1673.

Der Verf. hat Kulturen der von ihm gefundenen Schildkrötentuberkulose, welche für alle Warmblüter unschädlich ist (vgl. diese Zeitschr. 1904. S. 263 u. 895), Rindern ohne Nachteil in sehr grossen Mengen in die Blutadern eingespritzt und diese Tiere dadurch gegen Perlsuchtimpfung ge-

schützt. Bei einem tuberkulösen Rind hat er durch 2 Einspritzungen gleicher Art Heilung erreicht, welche nicht nur durch das Ausbleiben der (früher vorhandenen) Tuberkulinreaktion, sondern auch durch den Leichenbefund bestätigt wurde.

Serum von Meerschweinchen, von Rindern und Schweinen, die mit Schildkrötentuberkulose immunisiert waren, schützte Meerschweinchen gegen Perlsucht und Menschentuberkulose. Versuche, mit Rinderserum Rinder zu schützen, sind im Laboratorium und in der Praxis im Gange. Globig (Berlin).

**Frey, Hermann**, Meine Erfahrungen mit dem Antituberkuloseserum Marmorek. Münch. med. Wochenschr. 1904. No. 44. S. 1958.

Verf. hat insgesamt 350 Einspritzungen bei 12 Patienten gemacht und im Gegensatz zu den meisten anderen Aerzten, die das Marmoreksche Serum versuchten, einen durchaus günstigen Eindruck von der Wirkung desselben erhalten. Das Serum machte keine toxischen Erscheinungen. Wenn Reaktionen auftraten, waren sie meist lokaler Natur. Bestand vor der Einspritzung bereits höheres Fieber, so war anfangs meist eine kleine Steigerung der Temperatur zu beobachten, die aber dann von einer deutlichen und andauernden Abnahme des Fiebers gefolgt war. Die Sputummenge nahm im Anfang der Behandlung fast stets um das Doppelte bis Dreifache zu, um nachher konstant und oft sehr rasch abzunehmen. Die toxische Dyspnoe, die Diurese, das Allgemeinbefinden schienen ebenfalls günstig beeinflusst zu werden. Verf. beginnt mit der Injektion von 3 ccm und steigt täglich um 1 ccm, wobei öfters mehrtägige Ruhepausen einzufügen sind; höchste Einzeldosis 20 ccm. Injektionsstelle: Streckseite des Oberarms. Verf. hält die zahlreichen absprechenden, oft nur auf wenigen Fällen basierenden Urteile über das Marmoreksche Antituberkuloseserum für verfrüht und erachtet es im Gegenteil einer ernsten und eingehenden Prüfung wert. Beitzke (Berlin).

**Kolle W.**, **Hetsch H.** und **Otto R.**, Weitere Untersuchungen über Pest, im besonderen über Pestimmunität. Aus d. Institut f. Infektionskrankh. in Berlin. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 48. S. 368.

I. Wie in der „**Einleitung**“ von **Kolle** mitgeteilt wird, bilden die hier zusammengefassten Arbeiten den Schluss der Veröffentlichungen, zu welchen die 4 jährige Tätigkeit der Pestabteilung des Instituts für Infektionskrankheiten bei der Verarbeitung des ihr von den wissenschaftlichen Pestkommissionen u. s. w. zugegangenen Untersuchungsstoffes Veranlassung gegeben hat. Das wichtigste Ergebnis ist, dass das Pestserum zwar ausgesprochene Schutzkraft, aber nur geringe Heilkraft besitzt, und dass die Aussichten gering sind, ein Serum von stärkerer Wirkung zu gewinnen. Denn das Pestserum ist weder ein rein antitoxisches wie das Diphtherie- und Tetanusserum, noch ein rein baktericides wie das Typhus- und Choleraserum, sondern hat am meisten Aehnlichkeit mit dem Milzbrandserum und wird deshalb von Kolle auch mit diesem als eine besondere „anti-infektiöse“ Gruppe von den vorhergenannten unterschieden.

II. Aus den Untersuchungen von **Hetsch** und **Rimpau „über die Leistungen multivalenter Pestsera im Tierversuch"** geht hervor, dass sich durch die Behandlung mit Peststämmen der verschiedensten Herkunft, Virulenz und Züchtungsdauer keineswegs wirksameres Serum erzielen lässt, als mit einem einzigen Stamm, der zunächst abgetötet, dann lebend in steigenden Mengen in die Blutadern eingespritzt wird. Das Pariser, das Berner und ein Berliner Serum liessen hierbei keine Unterschiede erkennen. Daraus geht hervor, dass der Bau des Receptorenapparats der Pestbacillen sehr gleichmässig ist und keine solche Verschiedenheiten zeigt, wie sie bei der Schweineseuche von Wassermann, Ostertag und Bruck nachgewiesen sind. Demnach liegt auch kein Grund vor, von der bisherigen Herstellung des Pestserums abzuweichen. Die Notwendigkeit grosser und zahlreicher Versuchsreihen gerade für Pestuntersuchungen wird besonders hervorgehoben, weil es nicht selten vorkommt, dass von 2 fast gleichen und in gleicher Art behandelten Tieren das eine eingeht und das andere nicht. Vorläufig lässt sich dies nur durch Unterschiede der individuellen Empfänglichkeit erklären.

III. **„Weitere Untersuchungen über die Pestimmunität"** von **Kolle** und **Otto** ergaben, dass Ratten und Meerschweinchen durch aktive Immunisierung mit pestähnlichen Bacillen aus der Gruppe der Erreger der hämorrhagischen Septikämien bis zu einem gewissen Grade (9 v. H. und 6 v. H.) auch gegen Pest geschützt werden können, und dass umgekehrt Pestimmunisierung einen Teil (20 v. H.) der Tiere vor der Infektion durch Hühnercholera, Tauben- und Kaninchenseptikämie retten kann. Darin liegt zwar der Beweis der Artverschiedenheit, aber das Vorhandensein einer Gruppenreaktion ist doch nicht abzuweisen.

Mehrmals nach einander vorgenommene Immunisierungen mit dem Haffkineschen Bouillonimpfstoff und dem Gaffky-Pfeifferschen Agarimpfstoff hatten kein besseres Ergebnis als die einmaligen, d. h. sie waren unbefriedigend und nur 14 und 10 v. H. der immunisierten Tiere überstanden die Infektion. Bessere Erfolge hatte die Immunisierung mit abgeschwächten Pestkulturen. Mit der gleichzeitigen Anwendung von abgeschwächten Kulturen und Pestserum hatten die Verff. ihre besten Ergebnisse. Freilich beobachteten sie, dass von Meerschweinchen gewonnenes Pestserum bei Ratten und Mäusen versagte und nur für Meerschweinchen eine Schutzwirkung hatte, während von Pferden gewonnenes Ratten und Mäuse schützte, aber bei Meerschweinchen im Stich liess. Derartige Unterschiede zwingen zu der Annahme, dass die Amboceptoren des Meerschweinchenserums nur bei Meerschweinchen, nicht aber bei Ratten und Mäusen die passenden Komplemente finden.

IV. **„Weitere Studien über die Virulenz der Pestbacillen"** von **Otto** zeigten, dass lange Zeit hindurch fortgesetzte Tierpassagen (bis zu 152) ohne dazwischen geschaltete künstliche Kultur keinerlei Abschwächung, aber auch keine Steigerung der Virulenz zur Folge haben, und dass die letztere auch für andere Tierarten unverändert bleibt. Auf künstlichen Nährböden dagegen vermindert sich die Virulenz langsam bis zu einem ge-

wissen Grade, bleibt aber dann, wenn die Kulturen in zugeschmolzenen Röhren, dunkel und bei mittlerer Wärme aufbewahrt werden, Jahre lang fast unverändert.

V. **„Die Virulenzabschwächung von Pestkulturen"** hat **Hetsch** durch hohe Temperaturen (bis 45°) und zahlreiche chemische Mittel nicht bewirken können, aber durch Züchtung in Alkoholfleischbrühe erreicht, so dass selbst hochvirulente Pestkulturen in kurzer Zeit mehrhundertfach abgeschwächt wurden. Einzelne Stämme verhielten sich allerdings hierbei anders als andere, z. B. wurde ein Stamm für Ratten nicht pathogen, tötete aber noch Meerschweinchen und Mäuse. Das Wachstum blieb dabei durchaus kennzeichnend; auch wurde durch die immunisierende Wirkung der Beweis geliefert, dass es sich um Pest handelte.

VI. **„Versuche über baktericide Wirkungen des Pestserums und die Bindung der Amboceptoren in vitro"** von **Kolle** und **Hetsch** blieben nach der ersten Richtung hin völlig erfolglos; die Bindung der Amboceptoren des Pestserums durch die Receptoren der lebenden Pestbakterien im Reagensglase gelang zwar, aber nicht immer und nicht in der gesetzmässigen Weise wie bei Typhus- und Choleraserum einerseits und bei Diphtherie- und Tetanusserum andererseits. Globig (Berlin).

**Kutscher** und **Konrich Fr.**, Untersuchungen über die Beziehungen von Hämolysinbildung und Agglutinabilität der Staphylokokken. Aus d. Institut für Infektionskrankh. in Berlin. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 48. S. 249.

Neisser und Wechsberg (vergl. diese Zeitschr. 1902. S. 298) haben gezeigt, dass man die pathogenen Traubenkokken durch ihre Hämolysinbildung von den nicht-pathogenen unterscheiden kann, und Kolle und Otto (vergl. diese Zeitschr. 1904. S. 371) haben 1902 die Agglutination hierzu benutzen gelehrt. Ihre Befunde sind später durch Veiel bestätigt worden, aber Klopstock und Bockenheimer fanden abweichend von ihnen einige pathogene Stämme, welche von dem Immunserum sicher pathogener Traubenkokken nicht agglutiniert wurden.

Die Verff. prüften zunächst 57 Traubenkokkenstämme — 32 goldgelbe und 25 weisse — von denen 34 aus Eiterungen, 5 aus der Luft, 10 von gesunder Haut und Schleimhaut, 4 aus Kleidern und Staub, 4 anderwärts herrührten, auf ihre Agglutinationsfähigkeit. Sie benutzten hierzu 4 Serumarten, die sie durch Einspritzung in die Blutadern von Kaninchen mit Traubenkokkenkulturen gewonnen hatten, von welchen 2 aus der Luft, 1 aus einem Furunkel und 1 von gesunder Haut stammte, die letztere sich aber dennoch als pathogen erwies. Es gelang ihnen, den Titerstand dieser Serumarten zwischen 1 : 2000 und 1 : 10 000 in die Höhe zu treiben. Das Ergebnis war folgendes: Die pathogenen Traubenkokken wurden durch die mit den pathogenen Stämmen erzeugten Serumarten meistens in starken Verdünnungen (1 : 2000 und 1 : 5000) agglutiniert, aber bei 3 Stämmen gelang dies nur in Verdünnung von 1 : 50—1 : 200. Die nicht-pathogenen Traubenkokken wurden durch Serum von nicht-pathogenen Stämmen nur zum Teil agglutiniert, und im all-

gemeinen in weniger starken Verdünnungen. Einige pathogene Stämme wurden auch durch nicht-pathogenes Serum (1 : 200) und umgekehrt einige nicht-pathogene Stämme durch pathogenes Serum (1 : 100) agglutiniert. Die Verff. nehmen hierbei eine Gruppenreaktion und Eigentümlichkeiten im Bau des Receptorenapparates an, wie sie Wassermann und Ostertag bei der Schweineseuche (vergl. diese Zeitschr. 1905. S. 687) beschrieben haben. Um die vorkommenden schwer agglutinierbaren pathogenen Stämme zu erkennen, ist recht hochwertiges specifisches Serum erforderlich und die Verff. erklären die abweichenden Ergebnisse von Klopstock und Bockenheimer durch den zu niedrigen Titer (1 : 1700) der von ihnen verwendeten Serumsorten.

Bei den schwer agglutinierbaren Stämmen hat auch die Prüfung auf die Hämolysinwirkung besonderen Wert, weil diese bei sämtlichen hierauf untersuchten pathogenen Traubenkokken ohne Ausnahme vorhanden war, dagegen bei den nicht-pathogenen — bis auf eine einzige Ausnahme — fehlte. Globig (Berlin).

**Peham H.**, Ueber Serumbehandlung bei Puerperalfieber. Vorläufige Mitteilung. Aus der Klinik Chrobak. Wien. klin. Wochenschr. 1904. No. 15. S. 405.

Aus der Klinik Chrobak wurden bis März 1904 26 schwerere Fälle von Puerperalfieber mit polyvalentem Streptokokkenserum aus dem sero-therapeutischen staatlichen Institut in Wien behandelt. Das Serum wurde, meist nur einmal, in einer Menge von 100 ccm injiciert. Verf. spricht sich bei aller Reserve über die Erfahrungen günstig aus, besonders erfolgreich war die Behandlung der Fälle von reinen Streptokokkeninfektionen. Es ist zu hoffen, sagt P., dass auf dem Wege der Serumbehandlung vielleicht ein Mittel gewonnen wird, einen Teil der schwersten Fälle von Puerperalfieber erfolgreich zu behandeln. Grassberger (Wien).

**Zelenski Th.**, Zur Agglutination der Streptokokken. Aus der k. k. pädiatrischen Klinik des Prof. Jakubowski und dem bakteriol. Laborat. des Prof. Nowak in Krakau. Wien. klin. Wochenschr. 1904. No. 15. S. 406.

Die Frage nach der Specifität der verschiedenen Streptokokken, welche die Forscher schon seit langer Zeit beschäftigt, hat nach den grundlegenden Untersuchungen von van de Velde über die Bedeutung der polyvalenten Sera aufs neue an Interesse gewonen. Ueberblickt man die einschlägige Literatur, so stösst man hinsichtlich der Angaben der Autoren über die Agglutinierbarkeit der Streptokokken durch verschiedene Normal- bezw. Immunsera auf grosse Widersprüche. Zelenski glaubt den Grund hierfür vor allem in den Schwierigkeiten und dem Mangel einer einheitlichen Methode der Agglutinationsprobe zu finden. Während die einen sich an den Ausfall der makroskopischen Probe halten, berücksichtigen die anderen nur die mikroskopische Probe.

Vor allem kommt aber in Betracht, dass die übliche Verwendung von Bouillonkulturen mit Nachteilen verbunden ist, indem das Wachstum der

Streptokokken auf diesem Nährboden so überaus wechselnd ist und die Kulturen sehr häufig wegen der Gegenwart von Klümpchen oder der spontan erfolgenden Aufklärung u. s. w., zur Anstellung der Agglutinationsprobe ungeeignet sind.

Die von verschiedenen Seiten vorgeschlagenen Modifikationen des Verfahrens, von denen sich noch am meisten das von Moser und Pirquet vorgeschlagene Durchblasen der Kultur mittels Luftstromes empfiehlt, werden von dem Verf. kritisch beleuchtet. Es stellte sich endlich heraus, dass die Schwierigkeiten mit einem Schlage überwunden werden, wenn statt Bouillonkulturen Aufschwemmungen von Agaroberflächenkulturen in Kochsalzlösung benutzt werden. Die verschiedenen Sera reagieren mit solchen Aufschwemmungen in viel stärkeren Verdünnungen, als mit Bouillonkulturen.

Es konnte nun festgestellt werden, dass die Sera von gesunden Menschen die Mehrzahl der Streptokokkenstämme agglutinieren, manche selbst in Verdünnungen über 1:300. Es ergeben sich starke Unterschiede nach dem Streptokokkenstamm, viel weniger nach den einzelnen Individuen, von denen die Sera stammen. Was die Einwirkung der Sera von Scharlachkranken und Erysipelkranken auf die Streptokokken betrifft, so herrschen hier zum Teil keine konstanten, zum Teil komplicierte Beziehungen, worüber im Originale nachzulesen ist. Grassberger (Wien).

**Eisenberg Ph.**, Ueber die Verwandtschaft der verschiedenen Dysenteriestämme. Aus dem hygien.-bakteriol. Institut in Krakau. Wien. klin. Wochenschr. 1904. No. 43.

Unter den Autoren, die sich mit der Untersuchung der Dysenteriebacillen beschäftigten, herrscht keine Einigkeit, über den Grad der Verwandtschaft, welche zwischen dem „Kruse-Shiga“schen Typus und dem „Flexner“schen Typus besteht. Die Angaben über das wechselseitige Verhalten dieser Bacillen gegenüber specifisch agglutinierenden Seris gehen stark auseinander und sind zum Teil unbefriedigend, da die betreffenden Sera polyvalent waren.

Eisenberg findet, dass ein von Shiga hergestelltes monovalentes (Shiga-) Serum einen sicheren „Flexner-“Stamm stark mitagglutiniert. Aus diesem Befund liess sich kein weitergehender Schluss ziehen.

Die bereits mehrfach erhobene Tatsache, dass unter Umständen ein bestimmtes Serum sogar gegenüber dem schwer agglutinierbaren homologen Stamm einen niederen Titer besitzt als gegenüber einem heterologen (leicht agglutinierbaren) Stamm, veranlasste E., zur Lösung der Frage nach der Identität oder Nichtidentität der beiden Typen: „Kruse-Shiga bezw. Flexner“, die specifische Absorption der Agglutinine vorzunehmen. Diese, von Castellani und anderen eingeschlagene Methode zeigte, dass der Flexner-Stamm nur das eigene Agglutinin absorbiert, während Kruse-Shiga-Stämme teilweise auch das Agglutinin des Flexner-Stammes absorbieren. Flexner-Stämme sind im Gegensatz zu Shiga-Kruse als leicht agglutinabel zu bezeichnen.

Die Stämme Shiga und Kruse sind nach ihrem ganzen Verhalten von einander nicht zu trennen. Man habe also nach E. im wesentlichen zwei differente Typen zu unterscheiden: 1. Shiga-Kruse, 2. Flexner; was bei

der Herstellung therapeutisch zu verwendender Sera in Zukunft berücksichtigt werden müsse. Grassberger (Wien).

**Maue**, Immunisierungsversuche bei Hühnerpest. Arb. a. d. Kais. Ges.-Amte. Bd. 21. S. 537.

Das Virus der Hühnerpest wirkt noch in ganz minimalen Dosen tödlich: 0,000 001 ccm Blut eines eben eingegangenen Tieres töten nach 3 Tagen. Auf 0,000 0001 ccm blieben die Hühner manchmal gesund, doch gingen sie dann bei einer zweiten Impfung mit derselben Dosis ein. Durch Trocknen des Blutes oder der Leber daran gestorbener Tiere wird zwar die Virulenz vermindert, doch ist dadurch keine Immunität zu erzielen. Auch mit erhitztem Blute ist dies nicht möglich; dabei wurde konstatiert, dass das Virus gegen Erhitzung auffallend widerstandsfähig ist. Ebenso misslang die aktive Immunisierung mittels der mit Chloroform abgetöteten Mikroorganismen. Etwas bessere Resultate ergab die passive Immunisierung. Es wurde immunen Tieren — Hammeln, einer Ziege, einem Esel, einer Ente, einer Gans und einer Taube — virulentes Blut injiciert. Mit ihrem Serum gelang es manchmal, inficierte Hühner zu retten, besonders wenn diese nur in die Nase inficiert waren. Auch bei Kombination der aktiven und passiven Immunisierung war ein gewisser Erfolg sichtbar. Kisskalt (Giessen).

**Kelling**, Die Ursache, die Verhütung und die Blutserumdiagnose der Magen- und Darmkrebse. IV. Mitteilung zur Geschwulstfrage. Münch. med. Wochenschr. 1904. No. 43. S. 1909.

Bekanntlich vertritt Verf. die Anschauung, dass der Krebs durch das Eindringen embryonaler Tierzellen in den menschlichen Körper entsteht. In der vorliegenden, auf der Breslauer Naturforscherversammlung vorgetragenen Mitteilung berichtet er zunächst über drei weitere, bei Hunden willkürlich erzeugte Geschwülste. Einmal waren embryonale Hühner-, ein anderes Mal Schweinezellen in eine Dünndarmvene eingespritzt worden, worauf sich Geschwülste in der Leber entwickelten. In einem dritten Falle erzeugte K. durch Stichimpfung mit Schweinsembryonen eine Geschwulst im Hoden. Es galt nun nachzuweisen, ob auch die menschlichen Karcinome wirklich körperfremdes Eiweiss enthielten, wozu Verf. die biologische Reaktion heranzog. Es wurden sowohl mit verschiedenen menschlichen Krebsgeschwülsten Tiere behandelt und die Wirkung ihrer Sera gegenüber dünnen Lösungen von Schweine-, Hühner-, Ratten-, Hundeeiweiss geprüft, als auch umgekehrt präcipitierende Sera für Schweine- und Hühnereiweiss hergestellt, deren Verhalten gegenüber Extrakten aus den Karcinomen untersucht wurde. Unter 22 bösartigen Geschwülsten (21 vom Menschen, 1 vom Hunde) konnte Verf. in 9 Fällen auf diese Weise Hühnereiweiss, in 4 Fällen Schweineeiweiss entdecken. Wenn in den menschlichen Geweben körperfremdes Eiweiss sich befindet, so ist zu erwarten, dass der Körper ein Präcipitin dagegen bildet. Auch hierauf hat Verf. gefahndet und konnte tatsächlich bei 10 von 15 Krebskranken im Blutserum Präcipitine nachweisen, 8mal für Hühnereiweiss und 2mal für Schweineeiweiss; Kontrolluntersuchungen an nicht krebskranken Patienten fielen stets negativ

aus. In einem Falle konnte Verf. sogar einen Magenkrebs, der der klinischen Diagnose nicht zugänglich war, durch die Präcipitinreaktion erkennen und die Diagnose bei der Operation bestätigen. Verf. hält auf Grund seiner Forschungen eine Ausrottung des Krebses für möglich, indem man den Menschen vor dem Genuss embryonaler Tierzellen schützt. Alle Uteri müssen in den Schlachthäuser rücksichtslos beseitigt werden, bei den Hühnereiern ist vor dem Genuss die Keimscheibe zu töten, etwa durch einen starken Induktionsschlag.

Beitzke (Berlin).

**Zevi, Vittorio**, Ueber die Gruber-Widalsche Reaktion bei Ikterus. Wien. klin. Wochenschr. 1904. No. 31. S. 861.

Die Arbeit reiht sich den zahlreichen, bisher erschienenen Publikationen an, die über das nicht seltene Vorkommen berichteten, dass Blut von Ikterischen Typhusbacillen agglutiniert. Auch Z. konnte den Befund für 4 obducierte Fälle bestätigen. Bemerkenswert ist, dass in allen 4 Fällen Veränderungen des Darmkanals aufzuweisen waren. Gleichzeitig berichtet der Autor über nicht-ikterische Fälle, bei welchen die Reaktion positiv war.

Grassberger (Wien).

**Bexheft A.**, Beitrag zur Frage der Hämagglutinine. Aus dem hygien. Institute in Budapest (Prof. Leo Liebermann). Arch. f. d. ges. Physiol. 1904. Bd. 104. S. 235.

Die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchungen sind die folgenden:

1. Dem normalen Rinderserum können durch entsprechende Mengen Schweineblut sämtliche, schweineblutkörperchen - agglutinierende Substanzen entzogen werden.

2. Zum Entziehen dieser Hämagglutinine des Rinderserums war in allen Versuchen immer die nämliche Menge Schweineblut notwendig.

3. Den agglutinierten Schweineblutkörperchen konnten durch physiologische Kochsalzlösung keine Hämagglutinine entzogen werden, welche imstande gewesen wären, Schweineblutkörperchen abermals zu agglutinieren.

Alle diese Beobachtungen sprechen dafür, dass im Rinderblutserum tatsächlich eine eigene Substanz vorhanden ist, welche die Agglutination der Schweineblutkörperchen bedingt; ferner, dass man es hier wahrscheinlich mit einer chemischen Bindung dieser Substanz zu tun hat, da sie durch einfache Lösungsmittel (physiologische Kochsalzlösung) nicht wiederzugewinnen ist.

Wesenberg (Elberfeld).

**Gengou, Oct.**, Recherches sur l'agglutination des globules rouges. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1904. No. 11. p. 678.

Die kolloidalen Substanzen spielen in den vitalen Processen eine hervorragende Rolle; längere Zeit hindurch hat man sich mit dem Studium der unorganischen Kolloide begnügt. In den letzten Jahren ist besonders nach den Arbeiten von Perrin die Rolle der Kolloide bei der Agglutination eingehend studiert worden, u. a. von Girard-Mangin und V. Henri. Nach diesen Autoren beruht die Agglutination der roten Blutkörperchen durch

Kolloide auf einer vorherigen Fällung der letzteren um die Zellen herum; diese Fällung wäre durch die diffundierten endoglobulären Elektrolyte bedingt. Verf. nimmt einen anderen Standpunkt ein. Auf Grund seiner Versuche kommt G. zu folgenden Schlusssätzen:

Einige chemische Präcipitate, wie $CaFl_2$ in 8‰ NaCl, agglutinieren und hämolysieren die gewaschenen roten Blutkörperchen; die Agglutination beruht auf einer direkten Einwirkung der Präcipitate auf die Blutkörperchen. Wahrscheinlich beruht die agglutinierende Eigenschaft der Kolloide auf die Blutkörperchen ebenfalls auf einer direkten Wirkung dieser Elemente auf einander. Eine geringe Menge Serum verhindert die Agglutination und die Hämolyse der Blutkörperchen durch chemische Stoffe. Gewisse Präcipitate wie $BaSO_4$ werden vom frischen Serum in feiner Suspension erhalten. Bei dieser Dissociation von schwefelsaurem Baryum bleibt das Pulver an den albuminoiden Kolloiden des Serums haften; es besteht somit ein gemeinsamer Ausgangspunkt für die Dissociation des Baryumsalzes und für die Agglutination der Blutkörperchen durch dasselbe, nämlich die Adhäsion der suspendierten Partikelchen an dem Pulver. Die Adhäsion der Serumalbuminoide kann experimentell nachgewiesen werden; das Pulver, welches durch Serum dissociiert wurde, bleibt auch nach Entfernung des Serums dissociiert. Ferner gelingt es bei Verwendung bestimmter Präcipitate, die Kolloide wieder frei zu machen. Die Intensität der Verbindung der Partikelchen mit dem Pulver scheint bei dem Auftreten einer Agglutination oder einer Dissociation des Präcipitats eine Rolle zu spielen. Möglicherweise ist in einem Gemisch von zwei elektrisch gleich geladenen Kolloiden, wovon das eine beständig, das andere unbeständig ist, der Schutz gegen die flöckchenbildende Wirkung der Elektrolyten bedingt durch eine gegenseitige Adhäsion der Partikelchen der Kolloide.

Silberschmidt (Zürich).

**Kluck, Hermann**, Ein Beitrag zur Specifität der Präcipitine. Inaug.-Dissert. Würzburg 1904.

Nachdem durch die Untersuchungen Wassermanns und Uhlenhuths es sich als möglich erwiesen hat, die Eiweisskörper verschiedener Tierarten mittels der Präcipitinreaktion von einander zu unterscheiden, lag die Frage nahe, ob es bei einer Verfeinerung der Methode gelingen würde, auch die Eiweissstoffe relativ nahe verwandter Tierarten, ja schliesslich auch die einzelner Individuen einer und derselben Species zu trennen. 2 Befunde sind in dieser Richtung bemerkenswert. Uhlenhuth gelang es, das Eiereiweiss nah verwandter Vogelarten biologisch zu unterscheiden, und Weichardt konnte mittels einer zusammen mit Kister ausgearbeiteten Methode selbst individuelle Differenzen auffinden. Verf. arbeitete in der Weise Uhlenhuths mit Eiereiweiss verschiedener Vogelarten, und konnte die interessante Behauptung bestätigen, dass mit Eigelb ein viel stärkeres Serum erhalten wird, als mit Eiklar. Auch in Lösungen von Eiweiss nahe verwandter Vogelarten bringt solches Serum, das mit Eiereiweiss erhalten wurde, Reaktionen zustande, aber weniger intensive als in homologen Lösungen. Es veranlasst auch Niederschläge im normalen Blut und in Blutserum. Die biologische Diffe-

renzierung der Eiweissstoffe nahe verwandter Tierarten muss sich nach diesen und Uhlenhuths Untersuchungen nur auf quantitative Unterschiede stützen, sofern nicht durch das Kister-Weichardtsche Ausfällungsverfahren störende Niederschläge zuvor beseitigt werden. Liefmann (Halle a. S.).

**Többen, Wilhelm**, Ueber den Nachweis der Bindung der Präcipitine im Tierkörper. Inaug.-Dissert. Würzburg 1904.

Die Bildung von Präcipitaten, die sich im Reagensglas bei der Mischung von Eiweissstoffen mit ihren Immunseris leicht demonstrieren lässt, ist im Tierkörper bislang nicht einwandsfrei nachgewiesen worden. Verf. konnte den Beweis erbringen, dass eine Bindung beider Stoffe auch im Körper erfolgt, hingegen gelang der Nachweis von Niederschlägen nicht. Er stellte seine Versuche derart an, dass er einem einweissimmunen Tiere neue Mengen des zur Immunisierung verwendeten Eiweisses injicierte, und in gewissen Zeitabständen die präcipitierende Kraft des Serums bestimmte. Diese nimmt zunächst stark ab, steigt dann wieder an, überkompensiert den anfänglichen Verlust, und sinkt schliesslich wieder herab.

Liefmann (Halle a. S.).

**Sacconaghi G. L.**, Ueber die Präcipitine der Verdauungsprodukte. Aus der med. Klinik (Geh.-Rat Prof. Dr. v. Leube) der Universität Würzburg. Zeitschr. f. klin. Med. 1904. Bd. 51. S. 187.

Verf. unterwarf Serumalbumin des Pferdes einesteils der peptischen, anderenteils der pankreatischen Verdauung im Brutschrank. Nach längerer Zeit (das koagulable Eiweiss war wohl durch das peptische, nicht aber durch das pankreatische Ferment völlig verschwunden) wurden die betreffenden Flüssigkeiten neutralisiert, und durch Ammonsulfatsättigung die Albumosen abgeschieden, welche wiederum nach dem Auflösen durch $^1/_2$- und $^1/_1$-Ammonsulfatsättigung in Albumosen $\alpha$ und $\beta$ getrennt wurden, während die Peptone aus den Ammonsulfatlösungen isoliert wurden; auf diese Weise erhielt Verf. Lösungen in 0,9% Kochsalz von folgenden Eiweisskörpern: 1. Albumin, 2. Pepsinalbumose $\alpha$, 3. Pepsinalbumose $\beta$, 4. Pepsinpepton, 5. Trypsinalbumose $\alpha$, 6. Trypsinalbumose $\beta$, 7. Trypsinpepton. Von den Lösungen erhielten Kaninchen 10 ccm täglich subkutan eingespritzt; nach 8—10 Tagen rief in allen Fällen das Serum des vorbehandelten Tieres mit der verwendeten Lösung zusammengebracht, einen sehr deutlichen Niederschlag hervor, namentlich bei der Schichtprobe, während Kontrollproben mit dem Normalserum verschiedener Kaninchen stets negativ ausfielen. Es lassen sich also auch mit den Produkten der gastrischen und pankreatischen Verdauung (sogar mit den Peptonen) Präcipitine erzeugen; diese sind aber für die einzelnen Produkte nicht streng specifisch, da jedes einzelne präcipitierende Serum mit jeder der benutzten Eiweisslösungen zusammengebracht, einen Niederschlag erzeugte; nie war derselbe stärker, wenn das Serum mit der zur Immunisierung verwendeten Lösung zusammengebracht wurde, es stand vielmehr die Intensität des Niederschlages im Verhältnis 1. zur Intensität der präcipitierenden Kraft des Serums, so dass z. B. unter den verschiedenen Seris

dasjenige, welches mit einer Lösung den stärksten Niederschlag hervorrief, auch mit den anderen die stärkste Fällung gab; 2. zur Lösung in dem Sinne, dass von den verschiedenen Lösungen diejenige, die mit einem Serum den stärksten Niederschlag gab, auch mit den übrigen das stärkste Präcipitat erzeugte. Die Pepsinpeptonlösung, die ein sehr wirksames Serum erzeugte, gab mit allen Seris den am wenigsten intensiven Niederschlag.

Wesenberg (Elberfeld).

**Hamburger F.** und **Sperk B.**, Biologische Untersuchungen über Eiweissresorption vom Darm aus. Aus der k. k. Universitäts-Kinderklinik (Prof. Escherich). Wien. klin. Wochenschr. 1904. No. 23. S. 641.

Die Autoren bedienten sich wie andere Autoren der biologischen Methode, um festzustellen, ob genuines Eiweiss vom Darm unverändert resorbiert wird, welche Frage durch die Mitteilungen Askolis, nach welchen dies in der Tat in einem gewissen Ausmass stattfindet, neuerdings aktuell geworden ist.

Gesunden Personen wurden nach vorausgegangener Ernährung mit eiweissreicher Nahrung Blutproben entnommen und das Serum ebenso wie der Harn mit specifisch eiweissfällenden Seris auf die Anwesenheit von präcipitablen Stoffen untersucht. In keinem Falle konnte ein Uebergang von präcipitabler Substanz ins Blut nach Einführung von Eiweiss mit der Nahrung beim Erwachsenen nachgewiesen werden. Da seit längerer Zeit angenommen wird, dass der Darmkanal des Neugebornen für Eiweiss durchgängig ist (siehe auch v. Behring), stellten H. und S. auch einige diesbezügliche Versuche an Kälbern und Säuglingen an. Auch hier sprechen die Resultate gegen die Annahme eines Uebergangs von artfremdem Eiweiss. „Sollten sich die Versuche an Säuglingen des weiteren gleichgestalten, so ist natürlich die von v. Behring vorgeschlagene passive Tuberkuloseimmunisierung der Säuglinge gänzlich aussichtslos“. Hierzu ist zu bemerken, dass wohl die Erfahrungen über das Verhalten der hier verwendeten präcipitablen Stoffe nicht ohne weiteres auf das Verhalten andersartiger Stoffe übertragen werden dürfen.

Grassberger (Wien).

**Jakuschewitsch S.**, Untersuchungen über die Anwendung der biologischen Methode zur Ermittelung der Verdauung der Eiweiss körper im Magendarmkanal. Aus d. Institut f. Infektionskrankh. in Berlin. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 48. S. 328.

Im Serum von Kaninchen, die mit Einspritzungen von Rinderserum vorbehandelt sind, entstehen durch stark verdünntes Rinderserum (1:800) und durch Auszüge von rohem Rindfleisch mit physiologischer Kochsalzlösung (5:100) deutliche Niederschläge. Erhitzung des Serums bis 61° hat hierauf keinen Einfluss, Erhitzung auf 72° hindert aber die Fällung; ebenso wirken Säuren und Alkalien schon in geringer Stärke störend. Auszüge aus gekochtem Rindfleisch, aus Pferde-, Hammel- und Hühnerfleisch geben keinen Niederschlag.

Der Verf. hat auf Wassermanns Veranlassung versucht, auf diesem Wege

in den Fäces von Kranken, die rohes Rindfleisch genossen, nach Ausziehung mit Wasser und Filtration die nicht resorbierten Rindereiweissmengen, welche z. T. als Muskelfasern erkennbar waren, nachzuweisen — jedoch ohne Erfolg bei 36 Untersuchungen. Er sucht den Grund hierfür darin, dass im Verdauungskanal die Eiweisskörper in ihrer Zusammensetzung verändert werden und die Fähigkeit, den specifischen Niederschlag zu bilden, verlieren. Wenigstens ergab sich, dass die Niederschlagsbildung im Kaninchen-Rinderserum durch Pepsinsalzsäure (0,2 a. H.), Salzsäure (0,25), Milchsäure (0,1) und dementsprechend auch durch Magensaft, selbst bei Abwesenheit von Salzsäure aufgehoben wurde und dass diese Wirkung schon in 40 Minuten eintrat. Globig (Berlin).

**Fleckseder R.** und **v. Stejskal K.**, Biologische Reaktionen mit Bandwurmextrakt. Aus der Klinik Heusser in Wien. Wien. klin. Wochenschr. 1904. No. 28. S. 793.

Isaac und van den Velden ist es gelungen, im Serum einer Patientin, welche mit Botriocephalus latus behaftet war, sowie in dem Serum von Kaninchen, die mit Botriocephaluslösung vorbehandelt waren, Präcipitine nachzuweisen. Unabhängig von diesen Autoren konnten F. und St. zeigen, dass Kaninchen und Katzen, die mit mechanisch zertrümmerter Leibessubstanz von Taenia mediocanellata behandelt würden, ein Serum gewinnen, welches mit der oben erwähnten Bandwurmaufschwemmung behandelt, eine rasche Auf klärung der Mischung, hingegen mit der filtrierten Aufschwemmung versetzt, einen Niederschlag erzeugt. Das Immunserum hemmt die Bewegungen überlebender Bandwurmglieder und verhält sich hinsichtlich der Inaktivierung durch Wärme analog wie andere Cytolysine. Grassberger (Wien).

**Landsteiner K.** und **v. Eisler**, Ueber die Wirkungsweise hämolytischer Sera. Aus dem pathologisch-anatomischen Institut in Wien. Wien. klin. Wochenschr. 1904. No. 24. No. 24. S. 676.

Nach Landsteiner und Jagie wirken Lösungen von Kieselsäure nach Zusatz von Lecithin stark hämolytisch. Es ergab sich, dass hierbei das vermittelst der Kieselsäure an die Blutzellen gebundene Lecithin diese vermöge seiner fettähnlichen Eigenschaften auflöst. Die Autoren vermuten, dass die von Kyess und Sachs beobachtete hämolytische Wirkung, welche Schlangengift in Kombination mit Lecithin ausübt, analog zu erklären ist und in weiterer Folgerung auch bei der Hämolyse aktiven Serums die lipoiden Teile der Blutzellen den Angriffspunkt der Hämolyse bilden.

Der Rückstand des Petrolätherauszugs aus gewaschenen Blutkörperchen, mit Serum längere Zeit digeriert, setzt nach den Autoren in der Tat die hämolytische Wirkung des Serums herab und es zeigen sich hierbei angedeutet specifische Wirkungen. L. und E. weisen auf die Versuche von Ransom hin, der feststellte, dass die lösende Wirkung des Saponins auf der Wirkung beruht, welche dieses auf die lipoiden Zellteile ausübt.

Grassberger (Wien).

**Detre L.** und **Sellei J.**, Die hämolytische Wirkung des Sublimats. Aus dem Laboratorium des Instituts Jenner-Pasteur in Budapest. Wien. klin. Wochenschr. 1904. No. 45 u. 46. S. 1195.

Die Verff. studierten das Verhalten von verschieden konzentrierten Sublimatlösungen gegenüber roten Blutkörperchen. Wählt man bei derartigen Versuchen eine Konzentration, welche unterhalb der eiweissfixierenden Sublimatwirkung liegt, so lässt sich eine „Lösungszone" feststellen bis zu den niedersten Konzentrationen, bei welchen noch Hämolyse eintritt. Diese Zone erstreckt sich, bestimmte Versuchsbedingungen vorausgesetzt, von 0,0001—0,01% Sublimat.

Aus der Beobachtung, dass centrifugierte und in isotonischer Kochsalzlösung aufgeschwemmte Blutkörperchen gegenüber dem Sublimat viel empfindlicher sind als das native Blut, folgerten die Verff., dass in der Blutflüssigkeit Substanzen enthalten sind, die das Sublimat zum Teil in Beschlag nehmen. Diese Substanzen werden durch Erwärmen auf 60° nicht zerstört. D. und S. vermuten, dass es sich hier nicht um Eiweisskörper handelt, sondern um fettartige Körper und in der Tat liess Serum, das mit Aether oder Chloroform ausgeschüttelt worden war, die genannte Schutzwirkung vermissen. In Ergänzung dieser Versuche liessen sich auch aus den roten Blutkörperchen solche sublimatbindenden, in Aether löslichen Substanzen frei machen.

Die sublimatbindenden Substanzen konnten im Extrakt nachgewiesen werden.

Nach allem vermuten die Autoren, dass die in Frage stehenden Substanzen der Lecithin-Cholesterin-Gruppe angehören.

Die Autoren verweisen auf die Angaben von Overbeck und H. Meyer bez. des Verhaltens der Narkotika zu den Lipoiden. Sie glauben zwar in ihrem Falle nicht eine Lösung des Sublimats in Lecithin annehmen zu dürfen, sondern vermuten, dass das Sublimat mit dem Lecithin eine Doppelverbindung bildet, welche Annahme durch die Beobachtung gestützt wird, dass die von ihnen aus Sublimatblutlösungen isolierten Substanzen in siedender Alkohollösung keine Schwefelammoniumprobe geben, während nach Kochen mit HCl ein Niederschlag von HgS auftritt. Dieselben Substanzen, welche im Serum vorhanden als Schutzstoffe wirken, würden demnach in den Blutkörperchen durch die Verankerung des Sublimats die vergiftende Wirkung dieses Salzes ermöglichen.

Grassberger (Wien).

**Detre L.** und **Sellei J.**, Heilversuche an sublimatvergifteten roten Blutkörperchen; ein weiterer Beitrag zur Kenntnis der Sublimathämolyse. Wien. klin. Wochenschr. 1904. No. 49. S. 1311. (Siehe vorhergehendes Referat.)

In der vorher referierten Arbeit hatten die Autoren gezeigt, dass das Sublimat sowohl zu den supponierten gelösten Lipoiden der Blutflüssigkeit als zu jenen der Blutkörperchen eine starke Verwandtschaft besitzt. Die Autoren wollten des weiteren wissen, ob die Verwandtschaft des Sublimats zu den gelösten Lipoiden stark genug sei, um das schon in den Blutzellen gebundene Gift aus der Verbindung mit der Zelle zu befreien. Die zu diesem Ziele angestellten Versuche zeigten, dass die Bindung des Sublimats durch die

Blutkörperchen sehr rasch vor sich geht, dass es aber immerhin gelingt, bei geeigneter Versuchsanordnung Blutkörperchen, welche bereits Sublimat gebunden haben, durch Behandlung mit grösseren Mengen von „Blutlösung" vor der Hämolyse zu „retten". Bemerkenswert ist es, dass nach Angabe der Autoren auch die vollkommen klare „Blutlösung", welche sie durch Auflösen von gewaschenen Blutkörperchen in Leitungswasser und Centrifugieren gewinnen, in fast unvermindertem Grade die „sublimatbindende" Wirkung ausübt. Die Autoren sehen sich hierdurch veranlasst, anzunehmen, dass die schützenden Lipoide in den Zellen nicht in der wasserunlöslichen Form, wie sie durch Extraktion mit Aether, Chloroform u. s. w. gewonnen wurde, vorhanden sein können, sondern offenbar in einer wasserlöslichen Form — etwa mit Eiweiss gepaart — vorkommen.

D. und S. weisen im Anschluss an diese Ergebnisse auf die zahlreichen Angaben der neueren Literatur über die Beziehungen der Lipoide zu den Hämolysinen. Auch die von Wooldridge und anderen mitgeteilte Schutzwirkung, welche Zellbrei von zellreichen Organen gegenüber bakterielle Infektionen ausübt, und die in neuerer Zeit empfohlene „Nukleïntherapie" werden unter Betonung der nahen Beziehung von Nukleïnen und Lecithin von den Autoren herangezogen, um die Bedeutung ihrer Befunde in das gebührende Licht zu stellen. D. und S. versprechen, demnächst über das Resultat ihrer Heilversuche in vivo bei Sublimat- und anderen Vergiftungen Bericht zu erstatten.

Grassberger (Wien).

**Lazar E.**, Ueber hämolytische Wirkungen des Froschserums. Aus dem hygien. Institut d. Univ. Wien. Wien. klin. Wochenschr. 1904. No. 40. S. 1057.

Lazar behandelte Frösche mit Blut verschiedener Warmblüter und konnte auf diese Weise specifisch hämolytisch wirkende Sera erzeugen. Ausgedehnte Untersuchungen hatten vorher bereits festgestellt, dass auch normales Froschserum die roten Blutkörperchen einiger Warmblüter löst. Die hämolytische Wirksamkeit der normalen und der specifischen Sera wurde bereits bei einer Temperatur von 45° durch $^1/_2$ stündiges Erwärmen zum Verschwinden gebracht. Doch konnten die so inaktivierten Sera durch frisches — an sich nicht lytisch wirkendes — Froschserum aktiviert werden, während diese Reaktivierung nicht bei Zusatz von Warmblüterserum erfolgte. Wurden die Sera auf 55° erhitzt, so liessen sie sich nicht mehr reaktivieren. Es handelte sich demnach auch beim hämolytisch wirkenden Froschblut um die Anwesenheit von 2 Substanzen: 1. des Alexins, 2. des Immunkörpers.

Interessante Angaben macht Lazar über das Vorhandensein von die Hämolyse hemmenden Substanzen in den auf 60° erwärmten normalen Froschseris.

Auch in den blos auf 45° erhitzten Seris konnten solche die Hämolyse hemmende Wirkungen nachgewiesen werden.

Noch bemerkenswerter ist die Tatsache, dass beim Lagern normales Froschserum, das ursprünglich hämolytisch wirkte, inaktiv wird und ganz im Gegensatz zu dem durch Erwärmen inaktivierten, frischen, normalen Serum, sowie

dem durch Lagern inaktivierten Immunserum, durch frisches Normalserum nicht reaktiviert werden kann.

Weiter ergab sich, dass das gelagerte Immunserum seine Reaktivierbarkeit auch durch Erhitzen auf 55—60° nicht einbüsste. Es ist demnach der Immunkörper im gelagerten Serum viel widerstandsfähiger als jener im frischen.

Die gefundenen Tatsachen sprechen nach Lazar für die Vermutung, dass im frischen Blut Alexin und Immunkörper in einer lockeren Verbindung vorhanden sind. Grassberger (Wien).

**Kreidl A.** und **Mandl L.**, Ueber den Uebergang der Immunhämolysine von der Frucht auf die Mutter. (Vorläufige Mitteilung.) Wien. klin. Wochenschr. 1904. No. 22. S. 611.

Die Autoren suchten zu ergründen, ob bei der Behandlung der lebenden Föten mit Blutkörperchen fremder Tierspecies in dem Blute der Mutter specifische Hämolysine auftreten. Es zeigte sich, dass regelmässig dann, wenn die Föten den Eingriff nicht überlebten, im Blute der Mutter Hämolysine nachweisbar waren, deren Entstehung offenbar auf einen Uebertritt der antigenen Stoffe in den Kreislauf der Mutter zurückzuführen ist, während im Falle, dass die Föten den Eingriff überstanden, sowohl im fötalen, als im mütterlichen Serum Immunhämolysine auftreten, wobei nach dem näheren Verhalten die Immunhämolysine des Fötus aktiver, jene der Mutter passiver Herkunft sein sollen. Grassberger (Wien).

**Lichtwitz**, Ueber die Wirkung fluorescierender Stoffe (des Eosins) auf normale und hämolytische Sera. Münch. med. Wochenschr. 1904. S. 1589.

Durch Zusatz von Eosin tritt bei einer 8 stündigen Belichtung mit Sonnenlicht eine bedeutende Verminderung der hämolytischen Wirkung aktiven Immunserums auf, bei 16stündiger Belichtung sogar eine vollständige Hemmung. Die Inaktivirung beruht auf Zerstörung des Komplementes.

Kisskalt (Giessen).

**Sartirana S.**, Ein neuer Beitrag zur Kenntnis der cytotoxischen Sera. Centralbl. f. Bakteriol. Abt. I. Orig. Bd. 36. No. 5. S. 718 u. Bd. 37. No. 1. S. 144.

S. hatte früher gefunden, dass abwechselnde Injektion von defibriniertem Blut und Nervensubstanzemulsion bei Hühnern starkes hämolytisches und neurotoxisches Serum hervorruft, während die abwechselnde Injektion von defibriniertem Blut und Nebennierenextrakt keine hämolytische und nur ganz geringe cytotoxische Kraft dem Hühnerserum verleiht. Er prüfte diese Fragen weiter und kam zu folgenden Schlüssen:

1. Fortgesetzte Injektion von Nebennierenemulsion gibt dem Kaninchenserum ein schwaches cytotoxisches, kein hämolytisches Vermögen.

2. Gleichzeitige Injektion von Meerschweinchen-Nebennierenemulsion und defibriniertem Meerschweinchenblut bewirkt beim Kaninchen die Bildung von Hämolysinen und Cytolysinen im Blut, während beim Huhn kein hämolytisches,

wohl aber starkes cytolytisches Blutserum gewonnen wird, d. h. bei Hühnern wird also durch Nebennierenextrakt bei gleichzeitiger Einverleibung von defibriniertem Blut das hämolytische Vermögen des Blutes aufgehoben. Leicht trat aber dieses hämolytische Vermögen wieder auf, wenn die unbeeinflussten Röhrchen mit kleinen Portionen normalen Hühnerbluts versetzt wurden. Das bedeutet, dass durch diese gleichzeitige Injektion nicht der specifische hämolytische Antikörper, sondern nur ein Teil der Komplemente (Alexine), die dann also auch mehrfacher Art wären, vernichtet ist.

3. Gleichzeitige Injektion von Meerschweinchen-Gehirn- und Nebennierenemulsion beim Huhn bewirkt cytolytische Kraft, dagegen keine hämolytische. An diesem letzten Umstand kann auch der nachträgliche Zusatz von normalem Huhnserum nichts ändern.

4. Gleichzeitige Injektion von Meerschweinchengehirnemulsion und defibriniertem Blut gibt Cytolyse und Hämolyse.

Verf. hat dann noch weitere Versuche mit den verschiedenen erhaltenen Blutsorten ausgeführt. Sättigte er in den Blutnebennierenserum, das gleichzeitig hämolytisch und cytolytisch wirkte, das eine Vermögen durch Zusatz von defibriniertem Blut und Nebennierensubstanz, so blieb die vernichtende Kraft gegenüber dem anderen Gewebszellen erhalten. Die Antikörper sind also verschiedener Natur. Durch Erwärmen auf 55° wird den verschiedenen Seren ihr toxisches Vermögen genommen. Mit normalem Serum kann man jedoch eine Reaktivierung eintreten lassen, doch ist diese nicht so stark wie die ursprüngliche toxische Kraft. Das Serum der verschiedenen Tiere zeigt auch in dieser Beziehung verschiedenes Verhalten ihrer Komplemente, da z. B. Kaninchenserum das unwirksame Hühnerserum gar nicht, Meerschweinchenserum das gleiche Hühnerserum ziemlich stark beeinflusst.

Hayo Bruns (Gelsenkirchen).

**Lust, Fr. Alex,** Ueber einen Antikörper gegen Krotin im normalen Organismus. Aus dem pharmakol. Institut in Heidelberg. Beitr. z. chem. Phys. u. Pathol. v. Hofmeister. Bd. 6. S. 132.

Jacoby, unter dessen Leitung L.'s Arbeit ausgeführt wurde, hatte im Extrakt der Magenschleimhaut ein natürliches Antikrotin gefunden. L. stellt zunächst die Literatur über Toxinentgiftung im Verdauungskanal zusammen und untersucht dann den Antikörper, der auch im käuflichen Pepsin vorhanden ist, genauer. Er ist kochbeständig, ist in Alkohol, Aether und Aceton unlöslich, dialysiert nicht, ist resistent gegen Pepsin und HCl, wird durch Ammonsulfat ausgesalzen, ist sicher kein Eiweiss oder Pepton. Von anderen Organen enthält nur die Darmschleimhaut von Schweinen Antikrotin, aber viel weniger als der Magen. Dieses Antikrotin und künstliches, durch Immunisierung gewonnenes Antikrotin addieren sich nicht nur in ihrer Wirkung, sondern verstärken sich dabei noch. Das Antikrotin hemmt nur die hämolytische, nicht die toxische Wirkung des Krotins.

Otto Cohnheim (Heidelberg).

**Schütze, Albert**, Ueber Antilaktase. Aus d. Institut f. Infektionskrankh. in Berlin. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 48. S. 457.

Laktase ist ein 1889 von Beyerinck im Kefir gefundenes Ferment, welches vom Milchzucker Glukose und Galaktose abspaltet. Indem der Verf. dasselbe Kaninchen und Hühnern unter die Haut oder in die Muskeln spritzte, vermochte er im Blut und Serum dieser Tiere die Entstehung von Stoffen hervorzurufen, welche die oben angegebene Spaltung des Milchzuckers hindern, und die er deshalb als Antilaktase bezeichnet. Durch Erhitzung auf 60° wird die Wirkung dieses Antiferments nicht beeinträchtigt.

Globig (Berlin).

**Weichardt, Wolfgang**, Ueber das Ermüdungstoxin und -antitoxin. Münch. med. Wochenschr. 1904. No. 48. S. 2121.

In einigen früheren Veröffentlichungen hatte Verf. bereits mitgeteilt, dass es ihm nach vieler Mühe gelungen sei, unter Ausschaltung aller Fehlerquellen aus dem Muskelplasma stark ermüdeter Tiere ein Ermüdungstoxin zu gewinnen. Die vorliegende Arbeit bringt eine Bestätigung und wesentliche Erweiterung der bisherigen Studien des Verf.'s, namentlich im Hinblick auf das Ermüdungsantitoxin. Dasselbe erwies sich als dialysierbar und kann somit nach Einverleibung per os seine Wirksamkeit entfalten. Derartige, mit Erfolg am Menschen unter Benutzung des Ergographen angestellte Versuche werden mitgeteilt. Die Schlusssätze des Verf.'s lauten:

„Funktionierende Muskeln der Warmblüter bilden ausser den schon bekannten chemisch definierbaren Abbauprodukten ein Toxin, welches mittels Dialyse von ersteren gereinigt werden kann. Dieses durch die Muskelbewegungen entstandene Toxin bewirkt Ermüdung des betreffenden Tieres, grössere Anhäufung des Ermüdungstoxins unter Temperaturabfall, Sopor- und Autointoxikationstod. Injiciert bewirken frische ermüdungstoxinhaltige Präparate in geringen Dosen Ermüdung, in grösseren Dosen unter Temperaturabfall Sopor und den Tod unter ähnlichen Erscheinungen wie beim Ermüdungsautointoxikationstode. Ermüdungstoxin kann im Leichnam getöteter unermüdeter Tiere in der Regel nicht oder nur spurenweise als das Produkt heftiger Todeszuckungen nachgewiesen werden. Daher bleiben Tiere, denen dialysiertes, von indifferentem Eiweiss befreites Muskelplasma nicht ermüdeter Tiere injiciert wird, in der Regel frisch und munter. Das Ermüdungstoxin hat die Eigenschaften eines echten Toxins: es ist nicht dialysabel und bewirkt, wenn es in grösserer Menge bei Tieren in die Blutbahn gelangt, Bildung ungewöhnlicher Quantitäten eines specifischen Antitoxins. Ermüdungstoxin und -antitoxin sättigen sich im Körper und in vitro vollständig ab und zwar, wie es den Anschein hat, nach dem Gesetz der Multipla. Doch nimmt das Ermüdungsantitoxin den Bakterienantitoxinen gegenüber wegen seiner leichten Dialysierbarkeit eine Sonderstellung ein. Dieser leichten Dialysierbarkeit entspricht die leichte Resorptionsfähigkeit des Verdauungstraktus für das Antitoxin. Während das Ermüdungstoxin bei gewöhnlicher Aufbewahrung überaus schnell

atoxisch wird, ist das Antitoxin haltbar. Das Ermüdungsantitoxin besitzt daher die Eigenschaften eines dem Organismus adäquaten Analeptikums.“

Beitzke (Berlin).

---

**Mann, Arthur**, Mitteilungen über das Stillgeschäft aus der Universitäts-Frauenklinik zu Strassburg i. E. Inaug.-Dissert. Strassburg 1904.

Verf. liefert eine statistische Uebersicht über die Stillfähigkeit von 2158 Frauen, die im Zeitraum von $3^1/_4$ Jahren auf der Strassburger Universitäts-Frauenklinik entbunden wurden. Der Zweck der Arbeit war im besonderen festzustellen, ob die Ansicht Fehlings, dass die Elsässerinnen gute Schenkammen seien, und die Hegars, dass es bestimmte Bezirke gäbe, aus denen im Gegensatz zu anderen, zahlreiche und gute Ammen bezogen werden könnten, zu Recht bestünden.

Es ergab sich, dass 52,64% der Frauen ihre Kinder satt stillen konnten. Ueberhaupt gestillt haben 94,62%. An anderen Orten hatte man folgende Resultate gehabt:

| | |
|---|---|
| In Halle (Buchmann 1835) | 65,9% |
| „ Basel . . . . . . . . | 47,0% |
| „ Stuttgart . . . . . . | 25—34% |
| Freiburg i. B. (Töpfer 1892) | 45,8% |

satt stillende Frauen.

Ein Einfluss der Beschäftigung auf die Milchsekretion war nicht nachweisbar, wohl aber ein solcher der Rasse. Es scheint, als ob die badische weibliche Bevölkerung zum Stillen nicht so befähigt ist, wie die elsässische.

Meist, aber nicht immer, besteht ein Zusammenhang zwischen der Güte der Brüste und der Stillfähigkeit.

Die Statistik gibt natürlich nur ein Bild der Verhältnisse, die während des Aufenthaltes der Frauen in der Klinik bestanden. Verf. meint, dass von den 52% der stillenden Frauen, ein erheblicher Teil (22%) solcher abzuziehen seien, die ihre Kinder wohl kurze Zeit, aber nicht ein halbes, oder ein ganzes Jahr zu stillen vermöchten.

Zum Schluss wird die Ansicht Fehlings erwähnt, dass es durch Ermahnung der Frauen zum Stillgeschäft im Laufe von einigen Menschenaltern gelingen muss, durch Steigerung des betreffenden Ahnenplasmas das weibliche Geschlecht zum Stillen wieder tauglicher zu machen. Ob diese Vermutung das richtige trifft, erscheint in mancher Beziehung recht zweifelhaft. Jedenfalls ergibt sich für den Hygieniker aus den mitgeteilten Zahlen auch das Resultat, dass die Beschaffung einer guten Säuglingsnahrung heutzutage noch von eminenter Bedeutung ist. Liefmann (Halle a. S.).

---

**de Lange S. J.**, Untersuchungen über einige physikalische Eigenschaften von 50 Kleiderstoffen, mit besonderer Rücksicht auf die Permeabilität in feuchtem Zustande. Aus dem hygien. Institut der Universität zu Amsterdam. Arch. f. Hyg. Bd. 51. S. 221.

Die Untersuchungen wurden an Kleidungsstoffen angestellt, wie sie schon seit Jahrhunderten in den Niederlanden getragen werden, da Verf. von der Meinung ausging, dass schlechte Stoffe sich kaum so lange im Volke erhalten hätten. Untersucht wurden die Dicke, Zusammendrückbarkeit, die Permeabilität, das Vermögen, Wasser aufzusaugen und festzuhalten, das Gewicht, das specifische Gewicht und das Porenvolum. Für manche der Untersuchungen wurden neue Methoden verwendet, so wurde z. B. die Permeabilität gemessen, indem Verf. Leuchtgas durchströmen liess; der höhere Druck, mit dem das Gas durchströmt, verursacht dabei nachweislich keinen Versuchsfehler. Die Ergebnisse der Arbeit sind auf einer Tabelle zusammengestellt.

Kisskalt (Giessen).

**Yokote**, Ueber die Zersetzungsvorgänge in schmutziger Unterkleidung. Arch. f. Hyg. Bd. 50. S. 158.

Die Versuche des Verf.'s bestanden darin, dass er an zwei Arbeiterhemden, die viele Wochen hindurch getragen worden waren, Ammoniak und Kohlensäure bestimmte. Die Versuchsanordnung war folgende: Nachdem der Schmutzgehalt der Hemden durch quantitative Chlornatrium- und Ammoniakbestimmung eines Stoffstückchens festgestellt war, wurde eine Hälfte des Hemdes in eine ca. 4 Liter haltene Flasche getan und (ammoniak- und kohlensäurefreie) Luft hindurch gesaugt. Der Gehalt der austretenden Luft an den beiden Gasen wurde bestimmt.

Die Versuche ergaben, solange sie bei 17 und 33° und an trockenen Hemden vorgenommen wurden, für beide Gase sehr geringe Mengen. Sobald jedoch der Stoff befeuchtet wurde, zeigten sich bei 17° merkliche, bei 35—50° erhebliche, und bei 65° ausserordentlich grosse Mengen von Ammoniak und Kohlensäure. Man wird also mit Rubner und Schierbeck (Arch. f. Hyg. Bd. 16) von der wenig beschmutzten Kleidung keine Verunreinigung der Luft erwarten dürfen. Erst wenn sie sehr schmutzig und gleichzeitig feucht und warm ist, sind die abgegebenen Mengen von Kohlensäure und Ammoniak beträchtlicher. Grössere Mengen feuchter und schmutziger Wäsche können somit die Luft in einem Raume nicht unbeträchtlich verunreinigen; dagegen ist die Verunreinigung durch trockene schmutzige Wäsche niemals bedeutend.

Bezüglich der Frage, ob die vermehrte Kohlensäureproduktion bei höheren Temperaturen ein chemischer oder biologischer Vorgang ist, ist Verf. der Ansicht, dass aus dem Umstande, dass das Optimum der Kohlensäureproduktion bei 65° lag, an einen rein chemischen Vorgang zu denken ist. Auch ergaben die Versuche aus einem längere Zeit bei 50° behandelten Hemd Kolonien auf Gelatine zu gewinnen, nur eine sehr kleine Kolonienzahl. Wahrscheinlich ist die Kohlensäure- und Ammoniakbildung auf eine Harnstoffspaltung bei höheren Temperaturen zurückzuführen.

Speck (Breslau).

**Krzizan R.** und **Plahl W.**, Ueber eine Vergiftung nach dem Genusse eines arsenhaltigen Brotes. Oesterreich. Chem.-Ztg. 1904. S. 269.

Das Arsen war in das Brot, durch dessen Genuss 26 Personen erkrankten und welches in 100g etwa 0,0156g $As_2O_3$ enthielt, durch fahrlässige Aufbewahrung von als Rattengift benutzter arseniger Säure hineingelangt. Was diesen Fall besonders interessant erscheinen lässt, ist, dass sich bei der Aufbewahrung des Brotes zum Zwecke der chemischen Analyse schon die Gegenwart des Arsens durch den Knoblauchgeruch verriet, welcher beim spontanen Schimmeln des Brotes in starker Weise hervortrat. Von den Schimmelpilzen, welche sich auf dem Brot angesammelt hatten, konnten mit Sicherheit identificiert werden: Mucor racemosus, Penicillium glaucum und Aspergillus glaucus; Penicillium brevicaule war nicht vorhanden.

Wesenberg (Elberfeld).

**Mai C.** und **Hurt H.**, Der forensisch-chemische Nachweis von Giften in den Rückständen verbrannter Leichen. Zeitschr. f. angew. Chem. 1904. S. 1601.

Dem einen der Autoren lag unlängst in der gerichtlichen Praxis der Fall vor, die Asche einer feuerbestatteten Leiche auf das Vorhandensein von Vergiftungsspuren untersuchen zu müssen. Da Literaturangaben diesbezüglich wohl nicht vorliegen, stellten die Verff. einige Versuche an mit Tieren, welche mit Arsen-, Quecksilber- bezw. Cyanwasserstoff-Verbindungen getötet und dann in dem Kadaverkrematorium des hygienischen Institutes in München verbrannt wurden. Die Versuche ergaben, dass der forensisch-chemische Nachweis von Arsen in den Rückständen verbrannter Leichen möglich ist und dass dafür hauptsächlich die Asche der Knochen in Betracht kommt. Cyanverbindungen sind in der Asche von Körpern, die mit Kaliumcyanid oder Blausäure in zur Vergiftung hinreichenden Mengen vergiftet waren, nicht mehr nachweisbar; andererseits wurde festgestellt, dass Cyanverbindungen bei der Verbrennung von Leichen nicht entstehen. Der Nachweis von Quecksilber in den Verbrennungsrückständen damit vergifteter Körper gelang ebenfalls nicht.

Darüber, dass der Nachweis von Phosphor, Alkaloiden u. s. w. in Leichenaschen von vornherein aussichtslos ist, dürfte ein Zweifel wohl nicht bestehen; die sonst hauptsächlich noch in Betracht kommenden Schwermetalle, wie Blei, Kupfer u. s. w., werden ihrer Nichtflüchtigkeit wegen in den Aschen wohl stets leicht auffindbar sein. Wesenberg (Elberfeld).

**Mai C.**, Nachweis von Arsen in der Asche feuerbestatteter Leichen. Zeitschr. f. analyt. Chem. 1904. Bd. 43. S. 617.

Das gerichtlicherseits eingereichte Untersuchungsmaterial, Ascherückstände von einer feuerbestatteten Leiche, bestand in der Hauptsache aus mehr oder weniger grossen Stücken der grossen Knochen, daneben befanden sich zahlreiche kleine Knochenfragmente, schwarz-graue grob- bis feinpulverige Massen, vereinzelte Holzkohlenstücke, sowie einige Nägel oder Schrauben. Zur gründlichen Reinigung wurden die grossen Knochenstücke mit Glas-

scherben abgeschabt und dann grob gepulvert zum Zwecke der Prüfung auf Arsen mit Salpetersäure mehrmals abgedampft, der Rückstand nach dem Abrauchen mit Schwefelsäure und siedendem Wasser erschöpft, der filtrierte Auszug auf ein kleines Volumen eingeengt und im Marshschen Apparat geprüft; Arsenspiegel konnten mit den ganzen Knochenstücken nicht erzielt werden, dagegen ergaben die pulverigen Teile des Untersuchungsmateriales bei ganz derselben Behandlungsweise fast sofort kräftige Arsenspiegel, die offenbar aus den kleinen Eisenteilchen herrührten, welche von den Nägeln des Sarges in die Asche geraten waren. Zur Prüfung auf Arsen muss man sich also nur auf grosse, intakte Knochenstücke beschränken, bei denen das nachträgliche, mechanische Hineingelangen von Eisenteilen des Sarges ausgeschlossen erscheint. Aber selbst der Nachweis von Arsen in grossen Knochenstücken wird auch dann nicht als Beweis für eine stattgehabte Arsenvergiftung zu betrachten sein, wenn die betreffende Leiche in einem Zinksarge verbrannt wurde, da das Zink mitverbrennend seinen Arsengehalt mit dem Zinkoxyd zusammen auf die Knochen niederschlagen kann.

„Vom forensischen Standpunkte aus wäre es daher wünschenswert, dass bei der Feuerbestattung die Leichen ausschliesslich nur in Särgen von leichtem, rohem Holz zur Verbrennung gelangen, die ohne Nägel oder Schrauben zusammengefügt, also nur gezapft sind und keinerlei Metallzierrate, Handhaben u. s. w., sowie auch keine Malerei besitzen, eine Forderung, die jedenfalls leicht erfüllbar sein und einen einwandfreien Befund bei der Untersuchung von Leichenaschen auf Arsen gewährleisten würde, vorausgesetzt, dass sich auch die Heizquelle des betreffenden Krematoriums als arsenfrei erweist.“ (Diese Forderung des Verf.'s wird unter den heutigen Verhältnissen, wo mit der Feuerbestattung in der Regel ein Bahntransport u. s. w. verbunden ist, meist ein „Umbetten“ der Leiche im Krematorium bedingen, wogegen sich häufig genug hygienische — und auch wohl ästhetische — Bedenken geltend machen dürften. Ref.) Wesenberg (Elberfeld).

---

**Perthes**, Versuche über den Einfluss der Roentgenstrahlen und Radiumstrahlen auf die Zellteilung. Deutsche med. Wochenschr. 1904. No. 17 u. 18.

Die Beobachtung, dass durch die Roentgenbestrahlung von Hautkrebsen die Krebszellen völlig zum Verschwinden gebracht werden können, hat dem Verf. Anlass gegeben, die Einwirkung dieser Strahlen auch auf normale Zellen zu untersuchen. Er hat früher schon gefunden, dass die Wiederherstellung des Epithels bei Hautwunden von Menschen und Kaninchen dadurch aufgehalten wird und das Wachstum des bestrahlten Flügels eines jungen Hühnchens im Vergleich zum nichtbestrahlten zurückbleibt. Jetzt berichtet er über zahlreiche Beobachtungen an den befruchteten Eiern des Pferdespulwurms Ascaris megalocephala, die leicht in grossen Mengen zu erhalten sind und wegen ihrer Durchsichtig-

keit die unmittelbare Verfolgung der Teilung unter dem Mikroskop gestatten. Das Ergebnis war stets eine deutliche Verlangsamung der Zellteilung. Bei starker Bestrahlung entstanden überhaupt keine wurmähnlichen Embryonen, sondern nur unregelmässige Zellverbände, und bei weniger starker Bestrahlung kam es zu Missbildungen insofern, als ein Teil des sonst normal gebildeten Körpers, bald der Kopf, bald der Schwanz oder auch der übrige Leib unregelmässig gebildete Zellhaufen erkennen liess. Dazwischen fanden sich auch völlig regelrecht entwickelte Individuen. Die Eizellen werden also durch Roentgenstrahlen nicht getötet, sondern nur in ihrer späteren Entwickelung aufgehalten und gestört und zwar macht es keinen Unterschied, ob die Bestrahlung gerade während einer Zellteilung stattfindet oder bei ruhenden Kernen. An gefärbten Schnitten liess sich erkennen, dass nur die Chromosomen unregelmässige knollige Verdickungen bilden, die Zentrosomen und die Spindelfasern aber unbeteiligt sind.

Ganz die gleiche Wirkung hatten auch Radiumstrahlen, nämlich Verlangsamung der Zellteilung und Entstehung abnormer Entwickelungsbildungen, die nicht unmittelbar bei der Bestrahlung, sondern erst nach einem gewissen Zeitraum in die Erscheinung traten.

Da bei Bakterien durch die Bestrahlung Wachstumshemmung und Abtötung bewirkt wird und bei Pflanzen eine starke Beeinträchtigung des Wachstums eintritt, wie der Verf. im Gegensatz zu den Befunden mancher anderen Untersucher feststellte, so ist er der Meinung, dass es sich um eine gesetzmässige Wirkung auf alle Zellen überhaupt handelt, wenn auch ihr Mass nicht überall das gleiche ist und die rasch sich teilenden Zellen vorzugsweise geschädigt werden wie z. B. die Epithelzellen der Hodenkanälchen. Globig (Berlin).

**Bach A.** und **Chodat R.**, Untersuchungen über die Rolle der Peroxyde in der Chemie der lebenden Zelle. IX. Die Geschwindigkeit der Peroxydasereaktion. Ber. d. d. chem Gesellsch. 1904. Bd. 37. S. 2434.

Zum weiteren Studium der Peroxydase (Ber. d. D. chem. Gesellsch. 1904. Bd. 37. S. 1342) massen die Verff. die Reaktionsgeschwindigkeit derselben bei der Aktivierung des Hydroperoxyds durch Titration des aus — mit Essigsäure angesäuerter — Jodkaliumlösung ausgeschiedenen Jods. Es ergab sich, dass — sofern die Reaktion nicht durch die auftretenden Reaktionsprodukte gestört wird — die Geschwindigkeit der Peroxydasereaktion dem Gesetz der Massenwirkung folgt. Während die anderen Fermente im Verlauf der von ihnen ausgelösten Reaktionen mehr oder weniger vollständig regeneriert werden und daher im Verhältnis zu ihrer eigenen Quantität sehr grosse Mengen des Substrates zu verwandeln imstande sind, wird die Peroxydase im Process der Hydroperoxydaktivierung völlig und rasch verbraucht. Trotzdem halten die Verff. an der Fermentnatur der Peroxydase fest, da sie mit den anderen „organischen Katalysatoren“ ihren Ursprung, ihre Darstellungsweise, die Zerstörbarkeit durch Hitze und die Specifität teilt. Dem Gesetze der Massenwirkung folgen auch noch andere Fermente, z. B. das Labferment, die Invertase, die Katalase und Malzpeptase. Wesenberg (Elberfeld).

## Gesetze und Verordnungen.

Im Regierungsbezirk Coblenz ist folgende Rundverfügung betreffend „Massnahmen zur Typhusbekämpfung und gemeinverständliche Belehrung für sogenannte Typhusträger“ erlassen worden:

Durch die neueren bakteriologischen Untersuchungsmethoden ist es erwiesen, dass von den an Typhus erkrankten Personen eine prozentual nicht unbedeutende Zahl auch nach beendigter Rekonvalescenz reichlich Typhusbacillen ausscheidet (Bacillen- oder Typhusträger). Das verhältnismässig häufige Vorhandensein solcher Personen erklärt in vielen Fällen das Vorkommen von „Typhushäusern“ d. h. Häusern, in denen immer wieder von Zeit zu Zeit Typhusfälle in der Weise auftreten, dass besonders die neu Hinzuziehenden, z. B. Dienstboten, an Typhus erkranken, während die Dauerbewohner durch die bereits überstandene Erkrankung gegen eine neue geschützt sind.

Zur Verringerung der der Allgemeinheit von Typhusträgern drohenden Gefahr empfiehlt es sich, überall im Bezirk einheitliche Massregeln zu ergreifen.

Schon mit Rücksicht auf die lange Dauer der Bacillenausscheidung, — sie ist bis zu einem Jahre und darüber beobachtet worden —, erscheint es geboten, die erforderlichen Massregeln in möglichst schonender Form zur Anwendung zu bringen. Es wird deshalb alles zu vermeiden sein, was als polizeilicher Zwang aufgefasst werden und Widerstand erregen könnte.

Bis auf weiteres sind folgende Anordnungen getroffen:

Die Herren Kreisärzte haben von den angeschlossenen Drucksachen a und b jedem Haushaltungsvorstand, in dessen Haushalt ein Typhusträger sich befindet, je ein Exemplar zuzustellen u.s.w.

Anlage a. Nachdem in Ihrem Haushalte der (die . . . . . . ) als Typhusträger festgestellt ist, ersuche ich Sie um genaue Befolgung der nachstehend angegebenen Massnahmen:

1. Die angeschlossene Belehrung ist dem . . . . . auszuhändigen.

2. Der (die) Genannte soll zur Verrichtung seiner (ihrer) Notdurft nicht den zur Wohnung gehörigen Abort benutzen, sondern für sich allein einen Eimer oder ein sonst geeignetes Gefäss gebrauchen, welches in einem möglichst abgesonderten Raume aufzustellen ist.

3. Der Typhusträger soll nach jeder Darmentleerung die Umgebung des Afters, das Sitzbrett und zuletzt die Hände mit einem 3proz. Lysolwasser abreiben. Eine Schüssel mit solcher Flüssigkeit, etwas Watte und ein Handtuch müssen bei dem als Nachteimer benutzten Gefäss stets vorhanden sein.

4. In das benutzte Gefäss sind nach jeder Kotentleerung 2 Esslöffel voll Chlorkalk zu schütten. Dasselbe hat auch nach jeder Urinentleerung zu geschehen, falls die Untersuchung ergeben hat, dass der Urin des Typhusträgers ebenfalls Typhuskeime enthält. Erst 2 Stunden nach der Vermischung mit Chlorkalk darf der Inhalt des Gefässes in die allgemeine Abortgrube geschüttet werden. Der Chlorkalk ist in einem luftdicht verschlossenen Gefäss aufzubewahren.

5. Der Typhusträger soll stets in einem Bett allein schlafen. Die Leib- und Bettwäsche soll er jedesmal sofort nach dem Ablegen in starker Seifenlauge einweichen, so dass sie darin vollständig untertaucht. Erst nach 24 Stunden darf sie mit anderer Wäsche zusammen gewaschen werden.

6. Auch wenn der Typhusträger die vorstehenden Massnahmen gewissenhaft befolgt, darf er keine Nahrungsmittel, die andere Menschen geniessen sollen, berühren. Das Hantieren eines Typhusträgers mit Milch, Butter und anderen Nahrungsmitteln, die zum Verkauf bestimmt sind, kann bestraft werden.

7. Falls der Typhusträger zu verreisen gezwungen sein sollte, wird es sich empfehlen, eine Flasche mit Lysolwasser und einen kleinen Vorrat von Chlorkalk mitzuführen, damit er auch unterwegs seine Entleerungen und seine Finger unschädlich machen kann.

Aus Anlage b, Belehrung für Typhusträger, sei folgendes hervorgehoben:

Der Typhusträger muss seinen Kot und unter Umständen seinen Urin alle 4 Wochen untersuchen lassen, bis ihm von Sachverständigen mitgeteilt wird, dass die Typhuskeime bei ihm abgestorben sind. Die Kot- und Urinuntersuchung ist kostenfrei. Versandgefässe werden von den Herren Kreisärzten geliefert. Die Abtötungsmittel (Desinfektionsmittel) werden auf Wunsch unentgeltlich geliefert. (Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1905. No. 22. S. 595.)

---

In Preussen ist folgender Erlass, betreffend „die Herstellung von Büchsengemüsen bekannt gegeben:

Die Ermittelungen, welche durch die im Januar 1904 vorgekommenen Vergiftungsfälle in der Alice-Kochschule in Darmstadt infolge Genusses eines aus Konservebohnen bereiteten Salates veranlasst sind, haben zu dem Ergebnis geführt, dass in Gemüsekonserven auch bei Luftabschluss Spaltpilze sich zu entwickeln vermögen, deren giftige Stoffwechselprodukte die menschliche Gesundheit in ähnlicher Weise wie das sogenannte Fleischgift zu schädigen geneigt sind.

Da der Verdacht vorliegt, dass durch Einspritzung oder Begiessung von Pflanzen mit jauchehaltigen Flüssigkeiten die giftbildenden Keime an dieselben gelangen und auf ihnen unbeschadet ihrer Lebensfähigkeit eintrocknen, erscheint es erforderlich, gegenüber der Anwendung von Jauche in der Gemüsezucht zur Vorsicht zu mahnen und auf die Gefahren hinzuweisen, welche der menschlichen Gesundheit erwachsen, sobald Jauche unmittelbar mit den oberirdischen Pflanzenteilen in Berührung kommt. Auch andere durch Spaltpilze hervorgerufene menschliche Krankheiten wie Typhus und Ruhr können auf diesem Wege Weiterverbreitung finden. Es wird daher bei Verwendung von Jauche und jauchehaltigen Flüssigkeiten möglichst darauf zu achten sein, ein Besprengen und Bespritzen der Pflanzen zu vermeiden, was übrigens auch mit Rücksicht darauf schon geboten ist, dass der Pflanzenwuchs und die Früchte dadurch nachteilig beeinflusst werden.

Es ist ferner geboten, bei der Zubereitung von Büchsengemüse auch im Haushalte zur Vermeidung und Beseitigung von Verunreinigungen mit peinlichster Sauberkeit und Sorgfalt zu verfahren. Es empfiehlt sich insbesondere, dieselben einer gehörigen Erhitzung auszusetzen, welche geeignet ist, etwa hineingelangte giftige Keime zur Abtötung zu bringen. Der Inhalt von Büchsen, die bei der Oeffnung einen verdächtigen Geruch erkennen lassen, ist zu Genusszwecken untauglich und darf vor allem ohne voraufgegangene abermalige Erhitzung als Salat u. s. w. keine Verwendung finden.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1905. No. 25. S. 683.)

---

In Hamburg ist folgendes Gesetz über die „Aufbewahrung und Beseitigung von Abwässern, Fäkalien und sonstigen Abfallstoffen für das hamburgische Landgebiet“ erlassen worden:

§ 1. Alle Grundstücke im hamburgischen Landgebiet stehen in bezug auf die Aufbewahrung und Beseitigung von Abfallstoffen, Fäkalien und sonstigen Abfallstoffen unter fortlaufender Aufsicht der zuständigen Behörde.

§ 3. Mist, Dünger, Kehricht, Knochen, Lumpen und andere Abfallstoffe dürfen nicht frei an öffentlichen und privaten Strassen, sondern nur an

solchen Plätzen gelagert werden, wo sie mindestens 10 m von dem nächsten Brunnen entfernt bleiben und von denen aus Abflüsse weder zu öffentlichen und privaten Wasserläufen oder zu Brunnen, noch zu öffentlichen und privaten Strassen oder zu Wohngebäuden hinströmen können. Diese Bestimmungen finden keine Anwendung auf Lagerstätten von Dünger, Mist u. s. w., welche sich im freien Felde befinden.

§ 4. Es ist verboten, Fäkalien und gesundheitsschädliche Abwässer irgend welcher Art in öffentliche oder private Wasserläufe gelangen zu lassen, es sei denn, dass sie vorgängig unschädlich gemacht werden.

§ 5. Die Abtritte müssen, sofern sie nicht an eine einheitliche Kanalisation angeschlossen sind, oder ihr Inhalt gemäss § 4 unschädlich gemacht wird, entweder mit Tonnen, Eimern oder Kübeln versehen sein, oder über einer offenen Mistgrube sich befinden, oder in geschlossene Gruben oder eiserne Behälter sich entleeren. Der Eigentümer hat für die gute Instandhaltung derselben zu sorgen und eine zweckwidrige Benutzung zu verhüten. Die Gruben und Behälter müssen den Anforderungen des § 6 entsprechen.

§ 6. Alle gesundheitlichen und gewerblichen Abwässer sind, insoweit sie nicht direkt auf das Land gebracht, oder gemäss § 4 unschädlich gemacht werden, entweder in dichten eisernen Behältern oder in geschlossenen Gruben zu sammeln, welche folgenden Anforderungen entsprechen müssen:

a) die Behälter und Gruben müssen mindestens 3 cbm Inhalt haben;

b) die Gruben sind massiv und wasserdicht herzustellen und an der Innenseite mit einem Cementputz von 1,5 cm Stärke zu versehen;

c) die Gruben sind massiv abzudecken und mit einer 60 cm im Quadrat messenden eisernen Einsteigklappe zu versehen;

d) die Zuflussrohre müssen in frostsicherer Tiefe liegen, aus Steingut oder Metall hergestellt und die Muffen vollständig gedichtet sein;

e) die Anbringung von Abflussleitungen ist verboten.

§ 7. Die Neuanlage und der Umbau einer Grube, eines Behälters oder einer Abwasserbehandlungsanlage ist der zuständigen Behörde auf einem vom Staat festzustellenden Formular anzuzeigen u. s. w.

§ 8. Der Inhalt der in den §§ 5 und 6 genannten Tonnen, Eimer, Kübel, Behälter und Gruben ist landwirtschaftlich zu verwerten oder nach Anordnung der Landherrenschaft abzufahren.

§ 10. Die Gemeinden sind befugt und auf eine im Einvernehmen mit dem Medizinalrat erlassene Anordnung der zuständigen Landherrenschaft verpflichtet, unter Beobachtung der obigen gesetzlichen Vorschriften eine generelle Regelung der Abfuhr innerhalb der Gemeinde anzuordnen oder eine bereits erlassene Abfuhrordnung den gesetzlichen Bestimmungen entsprechend zu ändern.

§ 11. Die bereits vorhandenen Abtritte, Gruben und Behälter, welche von den Bestimmungen in den §§ 5 und 6 betroffen werden, sind nach einer von der zuständigen Behörde ergangenen Aufforderung innerhalb eines Jahres den Bestimmungen des Gesetzes entsprechend einzurichten.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1905. No. 27. S. 740.)

---

In Hamburg ist folgende „Brunnenordnung“ erlassen worden:

§ 1. Alle im hamburgischen Staatsgebiet vorhandenen Brunnen, Pumpen, Cisternen, Wasserkeller und sonstige Einzelanlagen zur Wasserversorgung, einschliesslich etwaiger Enteisenungs- und Filteranlagen, unterliegen einer fortlaufenden Aufsicht nach Massgabe der folgenden Paragraphen:

§ 2. Die sanitäre Aufsicht wird durch den Medizinalrat und die von ihm beauftragten Beamten geübt.

§ 3. Den im § 2 genannten Beamten und Sachverständigen ist der Zutritt zu den Wasserversorgungsanlagen und die Entnahme von Wasserproben zu gestatten.

§ 4. Die Neuanlage und der Umbau einer Wasserversorgungsanlage ist der zuständigen Behörde auf einem vom Staat festzustellenden Formulare anzuzeigen. Der Anzeige ist ein Lageplan, eine Durchsichtszeichnung und eine Beschreibung der Anlage beizufügen.

§ 5. Jede neue Wasserversorgungsanlage muss so hergestellt und behandelt werden, dass eine Verunreinigung des Wassers von der Oberfläche und auf dem Wege durch das Erdreich ausgeschlossen ist. In solchem Zustande ist die Anlage dauernd zu erhalten. Auch darf das Wasser keine gesundheitsschädlichen Eigenschaften haben.

§ 7. Alle bereits vorhandenen und neu herzustellenden Wasserversorgungsanlagen, die den erwähnten Vorschriften nicht genügen, sind, falls nicht innerhalb einer von der zuständigen Behörde gestellten Frist Abhilfe geschaffen wird, zu schliessen:

Die Behörde hat dauernd von der Durchführung der Vorschriften abzusehen, wenn die Anlagen ausschliesslich gewerblichen Zwecken dienen und anderweitig in ausreichender Weise für gutes Wasser zu Genuss- und Hausstandszwecken, zur Herstellung und Reinigung von Nahrungs- und Genussmitteln und von Nahrungs- und Genussmittelbehältern, für welche Zwecke Wasser aus jenen Anlagen nicht verwendet werden darf, gesorgt ist.

Auch kann die Behörde bei Wasserversorgungsanlagen, welche gewerblichen und sonstigen Zwecken dienen, falls und soweit sie es für erforderlich erachtet, bis auf weiteres von der Durchführung der Vorschriften absehen. Sowohl bei dauernder als auch bei zeitweiliger Befreiung von Erfüllung der Vorschriften dieses Gesetzes kann von der zuständigen Behörde im Einvernehmen mit dem Medizinalrat angeordnet werden, dass die Anlage mit einer Tafel versehen wird, auf der mit der Unterschrift der Behörde in deutlicher und dauerhafter Schrift vermerkt wird, dass das Wasser dieser Anlage für Menschen gesundheitsgefährlich sei.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1905. No. 27. S. 741.)
Baumann (Metz).

---

## Kleinere Mitteilungen.

(:) Deutsches Reich. Wasserversorgung. Im Kaiserlichen Gesundheitsamte ist eine Sammelforschung über die Arten der Wasserversorgung in Orten des Deutschen Reiches mit 15000 und mehr Einwohnern nach dem Stande vom Oktober 1903 angestellt worden. Das Ergebnis hierüber wird für die einzelnen Staaten bezw. Landesteile in der nachfolgenden Tabelle mitgeteilt (S. 1124).

Anmerkungen zur Tabelle: 1) Mischwasser, bestehend aus ungefähr 2 Teilen Oberflächenwasser und 1 Teile Grundwasser in gleicher Leitung. 2) Im Stadtbezirk Potsdam findet an einer Entnahmestelle Enteisenung statt. 3) Im Stadtbezirk Stettin etwa $^5/_6$ Oberflächen-, $^1/_6$ Grundwasser in gleicher Leitung. 4) Im Stadtbezirk Köslin findet zum geringen Teile Enteisenung statt. 5) In Aschersleben wird Grundwasser nur als Trinkwasser verwendet, während das Gebrauchswasser Oberflächenwasser in natürlichem Zustande ist. 6) Im Stadtbezirk Halle zum Teil ohne Enteisenung. 7) Im Stadtbezirk Hannover ausserdem in besonderer Leitung für Gewerbebetrieb Oberflächenwasser in natürlichem Zustande. 8) Im Stadtbezirk Lüneburg Mischwasser (Grund- und Oberflächenwasser). 9) Im Stadtbezirk Paderborn findet Ozonisierung des Wassers hat. 10) In Frankfurt a. M. wird ausserdem als Gebrauchswasser Oberflächenwasser in geklärtem-

| Staaten bezw. Landesteile | Anzahl der Orte | Einwohnerzahl (auf die Mitte des Jahrs 1903 berechnet) | Einzelversorgung aus Brunnen und Cisternen | Centrale Versorgung mit Quell- u. Grundwasser in natürl. Zustande | ent-eisenet | Oberflächenwasser in nat. Zust. | geklärt | filtriert | Talsperrenwasser in nat. Zust. | geklärt | filtriert |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. | 11. | 12. |
| Preussen: | | | % | % | % | | | | | | |
| Ostpreussen | 5 | 311 922 | — | 6,63 | 17,74 | — | — | 75,63 | — | — | — |
| Westpreussen | 4 | 276 911 | 12,49 | 7,98 | 79,53 | — | — | — | — | — | — |
| Stadt Berlin | 1 | 1 998 146 | — | — | — | — | — | [1])100 | — | — | — |
| Brandenburg ohne Berlin | 21 + 8 Berl. Vororte | 1 257 474 | 13,36 | [2]) 9,29 | 71,03 | — | — | 6,32 | — | — | — |
| Posen | 5 | 254 243 | 10,09 | 27,16 | 62,75 | — | — | — | — | — | — |
| Pommern | 8 | 397 992 | 7,17 | [4]) 11,11 | 12,69 | — | — | [3]) 69,03 | — | — | — |
| Schlesien | 24 | 1 181 539 | 3,71 | 44,46 | 9,24 | — | — | 42,59 | — | — | — |
| Sachsen | 19 | 898 121 | 1,05 | [5]) 49,83 | [6])22,67 | — | — | 26,45 | — | — | — |
| Hannover | 15 | 683 864 | 2,31 | [7]) 87,30 | 6,50 | — | — | [8]) 3,89 | — | — | — |
| Westfalen | 29 | 1 191 151 | 6,91 | [9]) 93,09 | — | — | — | — | — | — | — |
| Schleswig-Holstein | 8 | 464 978 | 8,95 | 16,91 | 32,24 | — | — | 41,90 | — | — | — |
| Hessen-Nassau | 8 | 617 967 | — | [10])100 | — | — | — | — | — | — | — |
| Rheinprovinz | 45 | 2 694 584 | [12]) 5,36 | [11]) 89,08 | 1,43 | — | — | — | — | — | 4,13 |
| Preussen | 192 + 8 Berl. Vororte | 12 228 892 | 4,86 | 49.46 | 15,47 | — | — | 29,03 | — | — | 0.91 |
| Bayern | 28 | 1 697 233 | 2,29 | 97,71 | — | — | — | — | — | — | — |
| Sachsen | 20 | 1 722 639 | 5,73 | [13]) 65,55 | 28,72 | — | — | — | — | — | — |
| Württemberg | 10 | 434 695 | — | [14])100 | — | — | — | — | — | — | — |
| Baden | 8 | 478 828 | — | [15])100 | — | — | — | — | — | — | — |
| Hessen | 5 | 292 990 | 3,00 | 81,59 | — | — | — | 15.41 | — | — | — |
| Mecklenburg-Schwerin | 4 | 134 765 | — | — | 15,93 | — | — | 84,07 | — | — | — |
| Sachsen-Weimar | 4 | 108 251 | — | 100 | — | — | — | — | — | — | — |
| Oldenburg | 2 | 47 391 | 72,71 | [16]) 27,29 | — | — | — | — | — | — | — |
| Braunschweig | 2 | 153 691 | 8,78 | 12,17 | 79,05 | — | — | — | — | — | — |
| Sachsen-Meiningen | 1 | 15 317 | — | 100 | — | — | — | — | — | — | — |
| Sachsen-Altenburg | 1 | 39 016 | — | 100 | — | — | — | — | — | — | — |
| Sachsen-Koburg-Gotha | 2 | 57 565 | — | 100 | — | — | — | — | — | — | — |
| Anhalt | 4 | 131 438 | — | 44,93 | 55,07 | — | — | — | — | — | — |
| Reuss ältere Linie | 1 | 22 372 | — | 100 | — | — | — | — | — | — | — |
| Reuss jüngere Linie | 1 | 46 714 | — | [17])100 | — | — | — | — | — | — | — |
| Lübeck | 1 | 89 304 | — | — | — | — | — | 100 | — | — | — |
| Bremen | 2 | 217 142 | — | 9,82 | — | — | — | 90,18 | — | — | — |
| Hamburg | 1 | 747 167 | — | — | — | — | — | 100 | — | — | — |
| Elsass-Lothringen | 6 | 382 010 | 2,42 | 93,63 | — | — | — | [18]) 3,95 | — | — | — |
| Deutsches Reich | 295 + 8 Berl. Vororte | 19 047 420 | 4,19 | 56,43 | 13,83 | — | — | 24,97 | — | — | 0,58 |

Zustande in getrennter Leitung verwendet. 11) Hiervon im Stadtbezirk Barmen Mischwasser als Grund- und Talsperrenwasser; im Stadtbezirk M.-Gladbach an einer Entnahmestelle Enteisenung. 12) Ausserdem geringe Einzelversorgung in Hamborn, Mülheim a. Ruhr, Ohligs und Wesel. 13) In Freiberg ausserdem Talsperrenwasser in natürlichem Zustande als Nutzwasser für den Haushalt. In Chemnitz Mischwasser aus Grund- und Talsperrenwasser. 14) In Stuttgart ausserdem in getrennter Leitung filtriertes Oberflächenwasser als Nutzwasser. 15) In Pforzheim ausserdem filtriertes Oberflächenwasser in getrennter Leitung als Nutzwasser. 16) Im Stadtbezirk Oldenburg ausserdem in besonderer Leitung Oberflächenwasser in natürlichem Zustande zum Zwecke der Strassenreinigung. 17) In Gera ausserdem geklärtes Oberflächenwasser in getrennter Leitung als Gebrauchswasser. 18) In Saargemünd nur Nutzwasser, ausserdem Grundwasser in natürlichem Zustande als Trinkwasser aus Druckständern auf öffentlichen Plätzen. (Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1905. No. 21. S. 579.)

---

(:) Deutsches Reich. Ergebnis der von den amtlichen Untersuchungsstellen im Deutschen Reiche im Jahre 1904 vorgenommenen Untersuchungen von Seeleuten auf Farbenblindheit.

Von 1042 zum ersten Male untersuchten Seeleuten erwiesen sich 1027 (98,56%) als nicht farbenblind; bei 6 wurde Grünblindheit, bei 1 Rotblindheit und bei 8 vollständige Farbenblindheit festgestellt.

Zum zweiten Male wurden 8 Seeleute untersucht, von denen bei der ersten Untersuchung 7 farbenblind und 1 grünblind befunden worden waren; bei 3 wurde die vollständige Farbenblindheit, bei 1 die Grünblindheit bestätigt, 1 wurde als rotblind und 3 als nicht farbenblind erkannt.

Wiederholte Untersuchungen haben im Berichtsjahre nicht stattgefunden.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1905. No. 24. S. 674.)

---

(:) Preussen. Berlin. Aus dem Verwaltungsbericht des Magistrats zu Berlin über die städtischen Kanalisationswerke und Rieselfelder für das Etatsjahr 1903.

Die Kanalbauten sind mit dem Fortschreiten der Bebauung des Stadtgebietes und der Entwickelung der Strassenzüge fortgeführt worden und waren besonders umfangreich im Gebiet der Radialsysteme V und VIII.

Auf Berliner Gebiet sind ausgeführt 15370,67 m Tonrohrleitungen, auf benachbarten Gemeindegebieten 324,96 m Kanäle und 1287,67 m Tonrohrleitungen. Bis zum 31. März 1904 sind überhaupt hergestellt:

| | Kanäle | Tonrohrleitungen |
|---|---|---|
| a) auf Berliner Gebiet . . | 166 287,78 m | 725 597,88 m |
| b) auf benachbarten Gebieten | 7 358,30 „ | 46 101,66 „ |

zusammen 945 345,62 m Kanäle und Tonrohrleitungen.

Im Betriebe der Kanalisationswerke sind aussergewöhnliche Vorkommnisse im Berichtsjahre nicht zu verzeichnen. Auf den nördlichen Rieselfeldern ist mit der Aptierung der zum Rieselgut Hellersdorf gehörigen Hönower Parzellen begonnen und diese beinahe beendet worden, desgleichen sind die Aptierungsarbeiten auf dem Rieselfelde Buch in Angriff genommen worden. Im Süden wurde die Aptierung in Birkholz fortgesetzt und die Ausführung einer Doppelberieselungsanlage auf den Wiesen in Fahlhorst in Angriff genommen. Neu aptiert sind 434,68 ha, drainiert sind 327,53 ha, repariert ist die Drainage auf 99,50 ha. 435 neue Ausmündungen wurden geschaffen. Im ganzen sind 6991,08 ha drainiert und 6926 Ausmündungen vorhanden. Der Besitzstand der Rieselfelder, der am 31. März 1903 13249,8649 ha betrug, belief sich am

31. März 1904 auf 14183,7337 ha. Das Areal hat sich also um 933,8688 ha vergrössert und zwar hauptsächlich infolge der Erwerbung der Pankewiesen in Französisch-Buchholz und der Bruch- und Bullenwiesen in Blankenfelde um 32,0783 ha, sowie der zum Administrationsbezirk Buch gehörigen Schönower, Bernauer und Zepernicker Ländereien um 896,6458 ha.

Der Betrieb sowohl der Pumpstationen einschl. der Druckrohrleitungen nach den Rieselfeldern als auch derjenigen der Strassenentwässerungsleitungen hat sich, abgesehen von vereinzelten Störungen, im Abfluss von Haus- und Regenrohranschlussleitungen, glatt abgewickelt. Die Zahl der angeschlossenen Grundstücke ist von 27654 am Ende des Etatsjahres 1902 auf 28224 gestiegen, hat sich mithin um 570 vermehrt.

Wie in den Vorjahren sind auch im Berichtsjahr zahlreiche Tonrohrleitungen in Strassen, die mit Baumpflanzungen versehen sind oder mit solchen versehen werden sollen, zum Schutze gegen das Einwachsen von Baumwurzeln an Stelle der Tondichtungen mit Dichtungen aus Asphaltmasse versehen worden. Die Kosten dieser Ausführungen beliefen sich auf 119336 M im Etatsjahre 1903; dir Gesamtausgabe hierfür betrug bis zum Schlusse des Berichtsjahres 420744 M.

Die Pumpstationen förderten für den Tag und auf den Kopf berechnet 120 Liter, während der Verbrauch an Wasser aus den städtischen Wasserwerken für Kopf und Tag nur 81,24 Liter betrug. Die Pumpstationen förderten somit 38,76 Liter unreines Wasser mehr nach den Rieselfeldern, als die Wasserwerke an reinem Wasser in die Stadt hineingeführt haben. Dieses Mehr wird gebildet a) durch Regenwasser, b) durch das aus den Strassen- und Hofbrunnen entnommene Wasser, c) durch das für Badeanstalten und für gewerbliche Zwecke aus Brunnen und offenen Wasserläufen entnommene Wasser, d) durch die in den Kanalwässern enthaltenen Küchen- und Klosettabgänge.

Mit der Verbesserung der die Vorflut für die nördlichen Rieselfelder bildenden Wasserläufe ist weiter fortgefahren worden. Auf den südlichen Rieselfeldern wurde die Regulierung des Mahlower Seegrabens begonnen und fast beendet. Um eine bessere Reinigung des Wassers in der Wuhle zu erreichen und hierdurch die in der Spree an der Wuhlemündung regelmässig notwendig werdende Baggerung möglichst zu verhüten, ist innerhalb des Rieselfeldes Hellersdorf an der Wuhle ein Klärbassin ausgeführt worden. Eine weitere Reinigung des Wuhlewassers soll durch eine grössere Anlage von Klärbassins mit ansteigender Sohle herbeigeführt werden, die mehr unterhalb an der Wuhle innerhalb des Rieselfeldes Kaulsdorf geplant und deren Ausführung für das Jahr 1904 vorgesehen ist. Die kulturtechnischen Meliorationsarbeiten bestanden hauptsächlich in der Drainierung der neuen Rieselfelder und der Doppelberieselungsanlagen, sowie in der Umlegung älterer Drainagen und Herstellung neuer Vorflutgräben, wobei auf möglichst durchgreifende Verbesserungen Bedacht genommen wurde. Obwohl die Wasseranalysen die Reinheit der Drainwasser beweisen, machten sich noch Klagen über die von den Rieselfeldern stammenden Grabenwässer bemerkbar, die zu einer weiteren Ausdehnung der Doppelberieselung führten. Diese hat nicht nur eine weitere Wasserreinigung herbeigeführt; sie hat auch die Ernteerträge der Rieselgüter beträchtlich erhöht. Es hat sich namentlich gezeigt, dass die Doppelberieselungsanlagen sich zweckmässig zu den Rieselwiesen ergänzen, weil auf letzteren in dem Gras nur Sommerfutter, auf ersteren aber auch in dem Heu Winterfutter gewonnen wird. Die von den Rieselfeldern ablaufenden grossen Mengen von Drainwasser erfahren auf diese Weise eine wichtige nochmalige Ausnutzung und Verwertung, sowohl zur Düngung als zur Anfeuchtung. Eine in Osdorf versuchsweise eingerichtete Kläranlage zeigte eine befriedigende Vorreinigung des Rieselwassers, wodurch die grossen Schäden der Verschlickung bis zu einem gewissen Grade bekämpft werden können.

Die Witterung des Jahres 1903 war im grossen und ganzen für die Landwirtschaft und namentlich für den Rieselbetrieb ungemein günstig. Es fielen reichhaltige und gut verteilte Niederschläge, wodurch das Wachstum fast aller Kulturpflanzen gut gefördert wurde, so dass verhältnismässig hohe Ernten erzielt werden konnten. Wenn nun auch das Wachstum und die Ernteerträge auf den Gütern ausnahmsweise günstig waren, so zeigten sich doch in der Verwertung erhebliche Missstände. Die Preise für Getreide und Oelfrüchte waren entsprechend den Weltmarktpreisen mässig. Produkte. wie Rüben, Kartoffeln, Gras, die auf Abnahme in nächster Nähe angewiesen sind, ergaben unbefriedigende Einnahmen. Der Ueberschuss sämtlicher Gutsverwaltungen unter Berücksichtigung der Inventarmehr- oder Minderwerte von 381866,14 M. übertrifft den Durchschnitt der vorhergehenden 10 Jahre von 49365,90 M., um das 7,7fache. Rechnet man zu dem Ueberschuss noch die Pacht der Heimstätten, ferner manche Vermögensvermehrung, z. B. Zuwachs der Obstbäume, Meliorationen u. s. w. hinzu und berücksichtigt man, dass die hohen Ankaufskosten der Güter, die kostspielige Aptierung und Drainierung derselben nicht durch die Landwirtschaft, sondern durch die Kanalisation bedingt wurden, so stellt die obige Ablieferung eine gewisse, wenn auch geringe Verzinsung der landwirtschaftlichen Werte dar.

In der Ordnung des ärztlichen Dienstes sind im Berichtsjahre wesentliche Aenderungen nicht eingetreten. Die Kopfzahl der ortsanwesenden Bevölkerung abgesehen von den Insassen der Heimstätten und den vorübergehend beschäftigten Arbeitern, betrug im Monatsmittel 4109, darunter 2240 Männer. Es gelangten 1316 Erkrankungen zur Anmeldung, darunter 299 von Privatpatienten. Gross war die Zahl der Krankheitsfälle bei Kindern unter 15 Jahren, sie betrug 315. Doch trat nirgends eine grössere Epidemie auf. Scharlach, Masern und Röteln zeigten sich zwar, indes nur in geringer Ausdehnung und nicht in bösartiger Form. 5 Fälle von Typhus kamen vor in verschiedenen Jahreszeiten und an verschiedenen Orten ohne Zusammenhang untereinander. Alle endeten in Genesung. In keinem einzigen war als Entstehungsursache der Rieselbetrieb anzusehen. Häufig waren Katarrhe der Luftwege und des Darmes, Furunkulose, kleinere Abscesse und Wunden.

Todesfälle kamen im Berichtsjahre 31 mal zur Meldung (gegen 22 des Vorjahres). An den Masern und deren Folgekrankheiten starben 3 Kinder. 5 Personen, darunter 2 Kinder, erlagen der Lungenentzündung. Ein zweijähriges Kind starb an Lungentuberkulose, eine etwa 50jährige Frau an Krebs. Die übrigen Sterbefälle waren verursacht durch chronische Krankheiten der Atmungs- und Verdauungsorgane und durch allgemeine Schwäche bei kleinen Kindern und alten Leuten. Ein 36 jähriger Arbeiter starb durch einen Unfall (Sturz aus dem Eisenbahnwagen).

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1905. No. 21. S. 578—585.)

---

(:) Preussen. Berlin. Die städtischen Anstalten für Geisteskranke, Idioten und Epileptiker im Jahre 1903/04. (Nach dem Verwaltungsbericht des Magistrats für das Etatsjahr 1903. No. 19.)

1. In der Zeit vom 1. April 1903 bis 31. März 1904 wurden im Bereiche der Irren- und Idiotenanstalt zu Dalldorf im ganzen 5229 Personen (3188 männliche und 2041 weibliche) gegen 4895 (2928 bezw. 1967) im Vorjahre verpflegt. Am 1. April 1904 betrug der Bestand 2023 Männer und 1619 Frauen, zusammen 3642 Personen. Hiervon befanden sich in der Hauptanstalt 1556, in den Filialen 1704 und in Familienpflege (einschl. der in Pflege befindlichen Idioten) 382 Personen. Nach den Krankheitsformen gliederte sich der Bestand in 190 senile, 570 paralytische, 1682 einfach chronische Geisteskranke, 713 Idioten und Schwachsinnige, 96 Epileptiker, 391 chronische und akute Alkoholisten. Im Durchschnitt wurden täglich verpflegt in der

Irrenanstalt Dalldorf 1320 (im Vorjahre 1322) Personen, in der Idiotenanstalt 177 (189), in den Filialen 1591 (1384), in der Privatpflege der Irrenanstalt 274 (231), in der Privatpflege der Idiotenanstalt 72 (67), zusammen 3434 (3193). Von den 5229 Verpflegten waren 1091 Männer und 76 Frauen Trinker. Gestorben sind im ganzen 478 Pfleglinge, davon 4 durch Selbstmord.

2. Der Gesamtkrankenbestand der Irrenanstalt Herzberge in Lichtenberg betrug am Schlusse des Berichtsjahres (des Vorjahres) 1981 (1934) Personen. Hiervon befanden sich 1187 (1171) in der Anstalt, 183 (189) in Familienpflege, 611 (574) in Privatanstalten. Nach der Art der Erkrankung setzte sich der Schlussbestand der in der Anstalt Verpflegten zusammen aus 910 Personen mit einfacher, 104 mit paralytischer, 48 mit epileptischer Seelenstörung, 123 mit Idiotie oder Schwachsinn, 2 mit Säuferwahnsinn.

3. Der Krankenbestand der Anstalt für Epileptische „Wuhlgarten" hatte sich im Berichtsjahre wieder vergrössert. Er betrug am 31. März 1904 1268 Personen gegen 1182 im Vorjahre. Hiervon befanden sich in der Abteilung für Erwachsene 1144, im Kinderhause 82, in Privatanstalten 40, in Privatpflege 2. Die tägliche Durchschnittszahl der Verpflegten belief sich auf 1181 gegen 1079 im Vorjahre. Von 564 im Berichtsjahre neu Aufgenommenen litten 484 an Epilepsie, 11 an chronischem Alkoholismus, je 14 an Hysterie und Hysteroepilepsie, 41 an Schwachsinn, Idiotie oder anderen Geistesstörungen. Unter den 383 an Epilepsie und Hysteroepilepsie leidenden Männern waren 145 als Trinker zu bezeichnen, unter den 98 Frauen befanden sich 8 Trinkerinnen. Zur Entlassung aus der Anstaltsbehandlung kamen im Laufe des Berichtsjahres 426 (im Vorjahre 380) Personen, gestorben sind 54 (44).

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1905. No. 24. S. 674.)

---

(:) Königreich Sachsen. Leipzig. Die Sterblichkeit der ehelichen und unehelichen Säuglinge.

In dem Verwaltungsberichte der Stadt Leipzig für das Jahr 1903 ist bei Besprechung der Säuglingssterbliehkeit hervorgehoben, dass die heissen Sommermonate bei den unehelich geborenen Kindern lange nicht eine solche Steigerung der Todesfälle herbeiführen wie bei den ehelich geborenen, dass also auffälligerweise die schädlichen Einwirkungen der hohen Temperatur bei den ehelichen Kindern grösser sind als bei den unehelichen; Zufälligkeiten können hierbei nicht im Spiele sein, denn die Zahlen sind aus 14jährigen Durchschnitten abgeleitet, und jedes Jahr zeigt das gleiche Verhalten. Die Ursache dieser überraschenden Tatsache liegt, wie hierzu bemerkt wird, entweder darin, dass bei der an sich höheren Sterblichkeit der unehelichen Kinder die weniger widerstandsfähigen schon kurz nach der Geburt hinweggerafft sind, und der überlebende Teil der Gefahren des heissen Sommers besser trotzen kann, oder darin, dass die Beaufsichtigung der unehelichen Ziehkinder und die Belehrung der Ziehmütter diese gute Wirkung erzeugen. Für den mit den Leipziger Verhältnissen Bekannten steht angeblich diese letztere Ursache der auffälligen Erscheinung ausser allem Zweifel. Es wäre erwünscht, festzustellen, ob auch in anderen Städten mit einer behördlichen Ziehkinderpflege gleiche Beobachtungen gemacht werden.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1905. No. 24. S. 674.)

---

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Druck von L. Schumacher in Berlin N. 24.

Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenkel,
Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene
in Halle a./S.

Dr. Max Rubner,
Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene
in Berlin.

Dr. Carl Günther,
Geh. Med.-Rat, a.o.Prof. der Hygiene
in Berlin.

XV. Jahrgang. Berlin, 15. November 1905. № 22.

## Ueber Schutzvorrichtungen gegen Einatmen von Krankheitserregern.

Von

Professor E. von Esmarch,
Göttingen.

Es wird heutzutage wohl von keinem Sachverständigen bestritten werden, dass wir eine ganze Reihe von Infektionskrankheiten ausschliesslich oder wenigstens in den allermeisten Fällen durch Aufnahme von Krankheitserregern in die oberen Luftwege acquirieren; ich erinnere nur an die Tuberkulose, die Influenza, die Diphtherie, an Cerebrospinalmeningitis, Lungenpest und andere, zu denen wahrscheinlich auch die Erreger der akut-exanthematischen Krankheiten gehören, wenn wir letzteres auch noch nicht sicher beweisen können.

In Erwägung dieser Ansteckungsgefahr suchen wir auch Leute, welche intensiver mit solchen Krankheiten zu tun haben, gegen diese Ansteckung zu schützen, indem wir ihnen, z. B. dem Krankenpflegerpersonal, die Weisung geben, den Hustenstössen der Kranken möglichst auszuweichen oder, wie den Desinfektoren, dadurch, dass wir ihnen Mundschwämme zu tragen geben oder Gesichtsschutzmasken aus Sublimatmull, wie das Jäger[1]) neuerdings bei Cerebrospinalmeningitis angegeben hat.

Dass durch solche Massnahmen einer jeden Gefahr, sich durch Einatmen zu inficieren, vorgebeugt werden wird, dürfte wohl keiner behaupten; man schreibt dieselben vor, weil man dadurch die Infektionsgefahr zu verringern glaubt, und weil man nichts Besseres weiss, was man an ihre Stelle setzen könnte. Denn eigentümlicherweise ist, soweit mir bekannt, die ganze Frage noch kaum experimentell bearbeitet worden. Es gibt zwar eine grosse Anzahl von Respiratoren und ähnlichen Vorrichtungen, die in Gewerbebetrieben getragen werden, und welche hier, da sie eben meist zum Abhalten gröberen Staubes dienen sollen, wohl gute Dienste leisten können, auch wenn sie nicht absoluten, sondern nur relativen Schutz verleihen, d. h. wenn auch nur der

1) Veröff. a. d. Gebiete des Mil.-Sanitätswesens. II. 31.

grössere Teil des Staubes durch sie abgefangen wird. Bei den Krankheitskeimen liegt die Sache aber anders; einmal sind dieselben meist so klein oder so fein verteilt, dass sie durch gröbere Filter ohne weiteres durchgehen, und zweitens dürfen wir annehmen, dass unter Umständen schon ein einziger eingeatmeter Krankheitskeim die Krankheit bei uns auslösen kann. Wir werden also dahin streben müssen, einen absoluten oder, wenn das nicht möglich ist, einen recht hohen relativen Schutz gegen das Einatmen zu erhalten, und wenn wir einen solchen Schutz, den, wie gesagt, unsere bisherigen Massnahmen durchaus nicht immer geben, finden würden, wären wir damit zweifellos wieder einen Schritt weiter in der Bekämpfung unserer Feinde gekommen.

Diese Erwägungen haben mich veranlasst, der Frage einmal experimentell näher zu treten und zu untersuchen, wie hoch wir den Schutz unserer bisher gebräuchlichen Respiratoren und dergleichen einschätzen dürfen, und ob es nicht eventuell auch noch bessere Schutzvorkehrungen gibt, die an ihre Stelle zu setzen wären.

Die Versuchsanordnung war dabei eine recht einfache. Es wurde zunächst in einem geschlossenen Raum — meist wurde dazu ein grösserer Saal, später auch ein kleines Zimmer genommen — eine stark verdünnte wässerige Prodigiosusaufschwemmung durch einen gewöhnlichen Handspray etwa $^1/_2$—$^3/_4$ Min. lang in die Luft verspritzt; die Mündung des Sprays wurde möglichst hoch gehalten und durch jedesmalige sorgfältige Reinigung des letzteren bewirkt, dass die Verteilung der Wassertropfen möglichst fein in Gestalt eines feinen Nebels erfolgte. Das Versprayen besorgte ich zumeist selbst, nachdem ich mich vorher mit der zu prüfenden Schutzvorrichtung versehen hatte; nur in Fällen, wo meine Hände anderweitig in Anspruch genommen wurden, wie z. B. durch Vorhalten eines Taschentuches, nahm ich eine Hülfskraft in Anspruch. Eine Kontrolle über die Menge der ausgesprayten Keime erlangte ich durch Exposition einer Agarpetrischale, welche ebenso lange, wie der Versuch dauerte, meist also 5 Minuten lang, im Versuchszimmer geöffnet wurde. Wie die nachstehend zusammengestellte Tabelle ergibt, war die Zahl der nachher auf dem Agar zur Entwickelung gekommenen Keime in den einzelnen Versuchen oft recht von einander abweichend, was sich wohl zwanglos daraus erklärt, dass die Zahl der jedesmal versprayten Keime nicht immer gleich sein konnte, ferner aber auch daraus, dass ich mich während des Versuchs unmittelbar neben der Schale hin und her bewegte und dadurch Luftströmungen erzeugte, die einmal mehr, einmal weniger von dem Nebel zur Ablagerung auf die Platte kommen lassen mussten. Das Verweilen in der Prodigiosusatmosphäre beschränkte ich, wie erwähnt, meist auf 5 Minuten, in der Ueberlegung, dass bei einer so reichlichen Anzahl von Keimen in der Luft diese Zeit genügen musste, um, wenn überhaupt, Keime durch die Schutzvorrichtung gelangen zu lassen. Einige Male wurde die Zeit auch noch abgekürzt, wenn der Respirator so wenig Luft durchliess, dass nach wenigen Minuten das Atmen schon schwer wurde. Nach den 5 Minuten verliess ich den Raum, entledigte mich meines Laboratoriumsmantels, desinficierte mir die Hände und ging nunmehr erst daran, die Schutzvorrichtung sehr vorsichtig zu lösen, um nicht durch Absplitterung von Keimen dabei den Versuch zu trüben. Zur weiteren Kontrolle,

dass nach dieser Richtung hin kein Versuchsfehler gemacht wurde, wurde in den ersten Versuchen auf meinem Arbeitsplatz, wo ich die weiteren Impfungen vornahm, eine Agarplatte bis zur Beendigung der Impfungen offen aufgestellt. Da diese Platten aber, mit einer einzigen Ausnahme, stets ohne Prodigiosuskeime blieben, liess ich nachher die Kontrolle als unnötig fallen.

Es wurden sodann mit erbsengrossen feuchten sterilen Schwämmchen, die ich mit einer feinen Pincette fasste, aus der Tiefe der Nase, von der Zunge, von einzelnen Teilen der Schutzvorrichtung und anderen Stellen, wie aus der Tabelle näher ersichtlich, die auf diesen Stellen sitzenden Keime zu fassen gesucht und durch Ausstreichen auf Agarschälchen verteilt, wobei zum Schluss das Schwämmchen ebenfalls in der Schale verblieb, meist mit dem Erfolg, dass, wenn überhaupt Prodigiosus auf der Schale gefunden wurde, auch noch einzelne Keime im Schwamm sich als zurückgeblieben erwiesen. Die Grösse der abgewischten Haut- oder Schleimhautfläche betrug stets etwa 1 qcm. In den späteren Versuchen wurde auch Speichel in der Menge einiger Tropfen direkt aus dem Munde auf Agar entleert und meist dann davon noch eine Verdünnung angelegt.

Das weitere ist eigentlich alles aus der Tabelle zu ersehen, doch möchte ich dazu noch einige Bemerkungen machen.

Versuch 1 wurde ohne allen Schutz, also gleichsam als Kontrolle vorgenommen; er zeigt das auffallende Resultat, dass auf der Zunge keine Prodigiosuskeime gefunden wurden; ich möchte das damit erklären, dass ich fast ausschliesslich durch die Nase eingeatmet habe; wie die späteren Versuche zeigen, wird dabei in der Tat die Mundhöhle in der Regel nicht inficiert.

Versuch 2 und 3 wurden mit einem gewöhnlichen, gut sitzenden Desinfektorenschwamm ausgeführt, der, einmal trocken, dann feucht, natürlich vorher sterilisiert, vorgebunden wurde. Dass die Schwämme absolut nichts genützt haben, ist leicht zu ersehen; in Mund und Nase wurden viele Prodigiosuskeime nachgewiesen, ebenso auf beiden Seiten der Schwämme.

In Versuch 4 und 5 waren die beiden Nasenlöcher mit gewöhnlicher Watte, wie sie zum Pfropfen der Reagensgläser verwendet wird, verstopft; durch die Nase wurde ein-, durch den ungeschützten Mund ausgeatmet, letzterer blieb unverseucht, wie bei Versuch 1, die Nase war dagegen in keinem Fall geschützt worden; warum, soll später noch kurz erläutert werden.

Es folgen nunmehr (6—16) Versuche, welche mit den verschiedensten Schutzapparaten angestellt wurden, wie solche zumeist in Gewerbebetrieben in Gebrauch sind; dieselben lassen sich in mehrere Typen einteilen, und ich habe dementsprechend für meine Versuche möglichst von jedem Typus ein Exemplar ausgesucht. Die meisten Respiratoren filtrieren die eingeatmete Luft durch Watte und bewirken das Ausatmen durch besondere Ventile, welche sich nur bei der Exspiration öffnen sollen; dieselben funktionieren aber meist nur tadellos, wenn sehr energisch ein- und ausgeatmet wird. Bei Respirationsöffnungen mit grosser Oberfläche, wie z. B. in No. 9 und 10, wird oft kein besonderes Ventil für die Exspiration vorgesehen, die verbrauchte Luft strömt vielmehr wieder durch die Watte zurück. Sehr viel Schwierigkeit macht die richtige Abdichtung des Apparates gegen die Gesichtshaut. In der

Regel wird dieselbe durch einen Plüschrand oder einen elastischen Gummiwulst zu bewirken gesucht, häufig ist auch noch ausserdem der ganze Respirator in seiner Form verbiegbar, so dass er der einzelnen Gesichtsbildung genauer angepasst werden kann. Endlich gibt es auch Kopfhauben, welche den ganzen Kopf einhüllen und am Halse fest zugeschnürt werden. Lange lassen sich aber diese Hauben nicht ohne künstliche Luftzufuhr tragen, da die Wärme darunter dem Kopf bald unerträglich wird, wie denn überhaupt eine Belästigung des Trägers durch einen wirklich einigermassen gut schliessenden Respirator in jedem Falle nicht zu vermeiden sein wird.

Eine besondere Stellung nimmt der Freiluftatmer von Wolff ein, der von seinem Erfinder auch für Nichtarbeiter empfohlen wird, wenn sie im Zimmer Luft von draussen einatmen wollen. Der in der Tabelle näher beschriebene Apparat verzichtet auf besonderen Mundschutz, der auch für den eben angegebenen Zweck nicht nötig erscheint.

In den Versuchen 6—16 sind zunächst die ersten 7 zu beachten, wobei gewöhnliche Fabrikrespiratoren angewendet wurden. Sie zeigen, dass in keinem Fall die Keime auch nur einigermassen zurückgehalten werden; vielmehr finden sich sowohl in Mund wie Nase stets reichliche Menge davon wieder. Ich möchte das einmal den nicht immer gut funktionierenden Ventilen, sodann aber der mangelhaften Dichtung zwischen Respirator und Haut zuschieben, die bei mir noch relativ einfach sich gestaltete, weil der Schnurrbart mit in den Respirator hineingelegt werden konnte. Bei einem Gesicht mit Vollbart würde eine Dichtung meiner Ansicht nach noch in viel unvollkommenerer Weise möglich gewesen sein. Bei dem Tragen der Kopfhaube war, selbst wenn frische Luft von aussen zugeführt wurde, ein Eindringen der Keime unter den Kopfschutz nicht verhindert worden; hier können wohl nur die schlecht funktionierenden Ventile daran Schuld gewesen sein. Der Freiluftatmer gab bei dem ersten Versuch ein relativ günstiges Resultat; er wurde sodann mit Sublimat desinficiert und nach einigen Tagen (ich habe stets nur einen Versuch an jedem Tage gemacht) der Versuch, diesmal mit viel weniger günstigem Resultat wiederholt; ich lasse es dahingestellt, ob daran die Ventile oder die mangelhafte Abdichtung der Nase Schuld gewesen sind; weitere Versuche konnte ich leider mit dem Apparat nicht anstellen, da er zum zweiten Male im Dampf sterilisiert wurde, wodurch die Ventile total verdarben. Für die Praxis z. B. bei Infektionskrankheiten wird sich der Apparat schon seines hohen Preises wegen, er kostet 80 M., kaum einbürgern, zumal wir dafür viel einfachere Mittel, wie gleich gezeigt werden soll, besitzen.

Die letzten 17 Versuche beschäftigen sich mit Schutzvorrichtungen, die eventuell an Stelle der bisher beschriebenen, für unsere Zwecke aber durchweg unbrauchbaren, zu wählen wären. Dass ein einfach vor das Gesicht gebundenes Taschentuch (Vers. 18) keinen grossen Schutz verleihen würde, war wohl vorauszusehen; dagegen überraschte es mich doch, aus den 3 folgenden Versuchen zu entnehmen, dass ein vor Mund und Nase mit der Hand vorgedrücktes Taschentuch anscheinend einen ausgezeichneten und für viele Fälle gewiss ganz hinreichenden Schutz zu verleihen vermag, und dass sich dasselbe auch, wie Versuch 22 beweist, durch eine Lage Verbandwatte anstelle des Taschentuches

erzielen lässt. Die Nase erwies sich bei allen 4 Versuchen hinterher als keimfrei, und im Speichel wurden entweder keine oder so wenige Keime gefunden, dass eine Infektion unter natürlichen Verhältnissen, wo selbstverständlich mit Millionen von Keimen weniger zu rechnen ist, schon fast als eine Kuriosität anzunehmen sein wird. Dieser günstige Effekt war wohl hauptsächlich der guten Abdichtung gegen die Haut zuzuschreiben neben der Undurchlässigkeit von Tuch und Watte für die Keime in der kurzen Zeit.

Dass erstere in der Tat eine gute gewesen sein musste, lehren die drei folgenden Versuche 23—25, in denen ich die anpressende Hand, um sie frei zu bekommen, durch einen Metallbügel oder Rahmen zu ersetzen suchte; der Schutz war sofort ein weniger guter, und das kann doch nur auf die weniger gute Randdichtung zurückzuführen sein.

Da aber die freie Verfügung beider Hände für viele Personen, die sich länger der Gefahr einer bakteriellen Infektion durch Mund und Nase aussetzen müssen, so z. B. für Krankenpfleger und Desinfektoren, notwendig sein wird, habe ich zum Schluss noch einmal die ersten Versuche mit der Wattetamponierung der Nasenlöcher aufgenommen und sie auf Grund der nunmehr vorliegenden Erfahrungen dadurch zu verbessern versucht, dass ich Verbandwatte anstatt der gewöhnlichen Baumwolle nahm, den Tampon ausserhalb der Nasenöffnung allseitig noch etwas überragen liess und teilweise auch die Randdichtung durch Vaselineinfettung vermehrte.

Gleich der erste in dieser Weise vorgenommene Versuch (26) war sehr ermutigend, die Wattetampons hatten vollkommen dicht gehalten, dagegen fanden sich im Speichel mehrere Keime, und dasselbe Resultat ergaben die folgenden 4 Versuche (27—30) mit geringfügigen Abweichungen. Die Nase war nicht, der Mund dagegen mehr oder weniger stark inficiert worden. Es ist das auch nicht gerade wunderbar, denn schon die geringste unbeabsichtigte Einatmung durch den Mund wird denselben bei der enormen Infektion der Luft, wie sie das Experiment mit sich brachte, erheblich inficieren können. Das Natürliche war daher, zu versuchen, den Mund geschlossen zu halten und durch die Nase sowohl ein- wie auszuatmen. Letzteres geht auch ohne wesentliche Behinderung, wenn man die Wattetampons nicht zu fest macht, sondern nur ganz leicht mit einer Pincette in die Nasenlöcher hineinschiebt. Vorher werden die Nasenöffnungen am Rande ordentlich mit Vaselin eingefettet, wodurch einmal eine gute Dichtung zwischen Nase und Wattetampon hergestellt wird, zum zweiten aber der Tampon fester gehalten wird, so dass er beim Ausatmen nicht so leicht herausgeschleudert oder wenigstens gelockert werden kann, wodurch natürlich, wie das im letzten Versuch der Fall war, der ganze Schutz illusorisch werden kann. Für viele Fälle wird es auch zweckmässig sein, die Wattetampons noch zu unterstützen durch ein Halteband, welches von den Nasenlöchern beiderseitig um die Ohren herum gelegt und unter dem Kinn leicht zusammenknotet wird. Sitzen die Tampons ordentlich, so verleihen sie auch guten Schutz; das geht aus allen meinen Versuchen hervor. Ganz vereinzelt sind allerdings einmal Keime durch die Watte hindurchgedrungen, aber man muss für die Praxis doch berücksichtigen, wie schon oben

| 1. No. | 2. Schutzvorrichtung | 3.[1] Kontrolle | 4.[2] rechtes Nasloch | 5.[2] linkes Nasloch | 6.[2] Zunge | 7. Speichel | 8. Bemerkungen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Mund und Nase ohne Schutz, durch Nase Ein-, durch Mund Ausatmen | 241 (3,8) | 5 (viele) | 32 (viele) | nichts | — | [1] Die obere Zahl gibt die Gesamtzhl. d. Prodig.-Kolon., die eingeklammerte die für 1qcm Platte berechn. [2] In Klammern ist bemerkt, ob auch im Schwamm Keime sich entwickeln |
| 2. | Desinfektorenschwamm, vor Nase und Mund (trocken) | 346 (5,4) | 9 (mehrere) | 43 (mehrere) | 3 | — | Im Schwamm aussen 4 Prodig. pro qcm, innen 1 Prod. pro qcm |
| 3. | Idem, nur Schwamm angefeuchtet | 373 (5,7) | 1 (mehrere) | 19 (mehrere) | (mehrere) | — | Im Schwamm aussen 27, innen 14 Prod. |
| 4. | Mund frei, aber geschlossen. Nase rechts mit feuchter, links mit trockener gewöhnlicher Watte verstopft | 128 (2) | 4 (mehrere) | 6 | steril | -- | Atmung etwas behindert |
| 5. | Mund frei, Nase rechts mit in Sublimat getränkter Watte, links mit trockener Watte verstopft | 832 (13) | 5 | 37 (mehrere) | steril | — | Wie vorige |
| 6. | Medizinischer Respirator für Lungenkranke, ovale Form, nur den Mund bedeckend, bestehend aus dichtem, mehrlagigem Stoff, aussen schwarzes Tuch, innen grauweisses Leinen, Rand m. Plüschwulst abgedichtet, befestigt durch Gummizug an den Ohren, ziemlich gut anliegend. Naslöcher mit Watte fest verstopft, nur durch Mund geatmet | 89 (1,4) | nichts | 7 (mehrere) | (mehrere) | 20 | Respirator, unterer Plüschrand, nichts, desgleich. Innenzeugfläche 15 u. mehrere im Schwamm pro qcm |
| 7. | Arbeiterrespirator v. Merz, 4eckiges Drahtgestell mit Wachstuch überzogen, im Centrum eine 2 cm grosse Oeffnung für Einatmung mit auswechselbarer Verbandwatte verschlossn., seitlich davon 4 kleine Ausatmungsöffnungen m. bewegl. Glimmerventilen, welche aber nur bei lebhaftem Einatmen gut schliessen. Dichtng. gegen die Haut durch Plüschrand u. durch Biegen des Drahtgestells entsprech. der Gesichtsform. Mund und Nase deckend | 32 (0,5) | 62 (mehrere) | 32 (mehrere) | 1 (mehrere) | — | Respirator trägt sich mit etwas Belästigung. Innenfläche d. Respirators nichts Aussen-fläche des Respirators 102 Prod. pro qcm |

| 1. No. | 2. Schutzvorrichtung | 3. Kontrolle | 4. rechtes Nasloch | 5. linkes Nasloch | 6. Zunge | 7. Speichel | 8. Bemerkungen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8. | Derselbe Respirator mit feuchter Sublimatwatteeinlage | 275 (4,3) | 43 (mehrere) | 51 (mehrere) | 6 (mehrere) | — | — |
| 9. | Aluminiumdrahtrespirator nach Dr. Klein, halbbirnförmig gebogen. feines Aluminiumdrahtgestell, Mund und Nase deckend, aus 2 Schichten, zwischen welche eine Lage trockene Verbandwatte eingeklemmt wird. Dichtung gegen die Haut wie bei Versuch 7 | 101 (1,5) | 33 (mehrere) | 9 (mehrere) | nichts | — | Atmung etwas erschwert, lästiges Wärmegefühl unter dem Respirator |
| 10. | Derselbe mit feuchter Watteeinlage | 173 (2,7) | 39 (mehrere) | 138 (mehrere) | 2 (mehrere) | 150 | — |
| 11. | Massiver Aluminiumrespirator a. dünnem Blech, halbbirnförmig, mit centraler Oeffnung zum Einatmen, in welche eine Lage Verbandwatte gespannt wird. 2 Exspirationsventile mit leicht beweglich. Gummiplättchen, die anscheinend gut funktionieren. Dichtung gegen d. Haut durch elastischen aufblasbaren Gummiwulst, der gut abzuschliessen scheint | 1728 (27) | nichts | nichts | 2 | 21 | Der Respirator ist wenig angenehm zu tragen und dürfte kaum längere Zeit ohne arge Beschwerden benutzt werden können |
| 12. | Derselbe Respirator, Watte mit Sublimat angefeuchtet | 1318 (20,6) | 16 (mehrere) | 70 (mehrere) | 29 (mehrere) | ca. 300 | — |
| 13. | Seipps ganze Kopfschutzhaube a. Leder und dichtem Stoff, hüllt den ganzen Kopf ein und wird am Hinterkopf wie am Halse durch Gummibänder fest anliegend zusammgeschnürt. Vorne ist ein Respirator eingesetzt, der ganz dem von Merz (siehe Versuch 7) entspricht, für die Augen sind dichtschliessende Gläser eingesetzt | 275 (4,3) | nichts | nichts | 1 (mehrere) | 172 | Das Tragen des Respirators erweist sich sehr bald als sehr unangenehm heiss u. beklemmend, auch beschlagen d. Augengläser etwas, so dass das Sehen gehemmt ist. Die Nase wird durch das Gestell etwas zusammengedrückt |
| 14. | Dieselbe Haube, aber diesmal Luft durch einen Schlauch von aussen (Korridor) unter die Haube gepumpt | 129 (2) | 2 | nichts | — | 5 | Man fühlt im Gesicht deutlich die von aussen durch den Schlauch eingeblasene Luft. — Spray funktioniert nicht recht |

| 1. No. | 2. Schutzvorrichtung | 3. Kontrolle | 4. rechtes Nasloch | 5. linkes Nasloch | 6. Zunge | 7. Speichel | 8. Bemerkungen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15. | Versuch 14 wiederholt | unzählg. | 10 (mehrere) | 1 | 1 (mehrere) | 50 | — |
| 16. | Freiluftatmer von Wolff (Wiesbaden). Der Apparat besteht aus einem silbernen, genau nach den Nasenlöchern gearbeitet. Naseneinsatz, der in einen ca. 5m langen Pergamentschlauch übergeht, so dass die Luft aus einem anderen Raum zugeführt werden kann. Bei d. Ausatmung durch die Nase öffnet sich ein durch Gummimembran geschlossenes Ventil, das anscheinend gut funktioniert. Der Apparat wird beim Einbringen in die Nase noch durch Vaselin gedichtet und durch ein Gummiband festgehaltn. Mund bleibt sorgfältig geschlossen | 282 (4,4) | 1 | nichts | nichts | nichts | Apparat trägt sich etwas schwer. Atmen geht ohne Schwierigkeit vor sich. — Im Inneren des Nasenansatzes und vor der Schlauchöffng. kein Prod. nachzuweisen |
| 17. | Wiederholung von 16 | 6144 (96) | 2 | 12 (mehrere) | — | nichts | Wie bei 16 |
| 18. | Mittelfein. lein. Taschentuch vor das Gesicht gebunden, so dass die Augen eben frei bleiben, unterer Rand in den Halskragen gesteckt | 601 (9,4) | 51 (mehrere) | 94 (mehrere) | 4 (mehrere) | ca. 200 | Speichel in diesem u. den folgenden Versuchen in Menge von ca. 1 ccm ausgesät, in Klammern davon 3 Platinösen von Versuch 20 ab |
| 19. | Taschentuch, geballt, dicht vor Mund u. Nase gehalten unter möglichst gutem Abschluss nach aussen. Nasenhöhle komprimiert, so dass die Atmung fast ausschliesslich durch den Mund erfolgt | 5 | nichts | nichts | nichts | nichts | Atmung stark behindert. Versuch daher nach 3 Minuten abgebrochen. Spray funktioniert schlecht. |
| 20. | Versuch 19 wiederholt | 170 (2,6) | nichts | nichts | nichts | 3 (0) | — |
| 21. | Taschentuch jetzt weniger geballt, etwa 2 Lagen dick, vorgehalten | 3008 (47) | nichts | nichts | nichts | 3 (0) | Atmung weniger erschwert, so dass 5 Minuten gut ausgehalten werden. |
| 22. | Eine Lage Brunsscher Verbandwatte (ca. 1 cm dick) bis an die Augen und über das Kinn reichend, mit der Hand fest angepresst | 9200 (143) | nichts | nichts | nichts | 1 (0) | Atmung nicht behindert. Mit Mund und Nase abwechselnd geatmet |

| 1. No. | 2. Schutzvorrichtung | 3. Kontrolle | 4. rechtes Nasloch | 5. linkes Nasloch | 6. Zunge | 7. Speichel | 8. Bemerkungen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 23. | Wie 22, nur Watte durch einen d. Gesichtsformen entsprechenden Drahtring und Gummiband angepresst | 908 (14,2) | 7 (mehrere) | 9 | nichts | nichts | Atmung nicht behindert. Mund geschloss. Etwas lästig. Wärmegefühl um die Nase. Watte: erbsengrosses Stück von aussen 70 bis 80 Prod., Mitte nichts, innen nichts |
| 24. | Wie 23, nur Drahtring durch biegsames dünnes Bleirohr ersetzt | 659 (10,3) | 2 (2) | 1 (1) | — | 20—25 (4) | — |
| 25. | Aluminiumdrahtrespirator von Versuch 11, aber diesmal mit weit über die Ränder vorragnd. Watte, wodurch d. Ränder besser abgedicht. werden sollen | 136 (2,2) | 31 (mehrere) | 69 (mehrere) | — | × (5) | Atmung leicht, nur etwas Wärmegefühl. ×Platte überwuchert durch Kartoffelbacillen |
| 26. | Beide Naslöcher durch ein kirschkerngrosses Stück Verbandwatte verschlossen, Nase innen eingefettet mit Vaselin | 237 (3,7) | nichts | nichts | — | 1× (0) | Atmung leicht behindert. Ausatmen durch den Mund. × Der eine Keim im Speichel kann beim Entleeren desselben hineingekommen sein. Watte rechts u. links innen steril |
| 27. | Wiederholung von 26, nur linkes Nasloch mit weniger Watte verstopft | 6592 (103) | nichts | nichts (1 Kol.) | — | 7 (0) | Watte rechts aussen mehrf. Kol., links aussen zahlr. Kol., rechts innen nichts, links innen nichts |
| 28. | Wiederholung von 26, nur linkes Nasloch ohne Einfettung der Nase | 269 (4,2) | nichts | nichts | — | 30 (3) | — |
| 29. | Wiederholung von 26, nur ohne Einfettung der Nase | unzählg. | nichts | nichts | -- | 60 (0) | Durch Nase ein-, durch Mund mit Vorsicht ausgeatmet. Watte rechts u. links innen nichts |
| 30. | Wiederholung von 29 | 5200 (82) | 1 (mehrere) | nichts | — | 60 (1) | — |
| 31. | Wiederholung von 29, nur Mund geschlossen, also auch Ausatmen durch die Nase | unzählg. | nichts | 2 (1) | — | nichts | Links sitzt die Watte loser, so dass sie mehrfach angedrückt u. festgehalten werden muss |
| 32. | Wiederholung von 31, nur Watte durch Band festgehalten. Beide Naslöcher eingefettet | 1728 (27) | 1 (1) | nichts | — | nichts | Atmen etw. erschwert. Nasenflügel werden beim Einatmen stark eingezogen, beim Ausatmen stark aufgebläht. Watte rechts und links innen je 1 Prod. |

| 1. No. | 2. Schutzvorrichtung | 3. Kontrolle | 4. rechtes Nasloch | 5. linkes Nasloch | 6. Zunge | 7. Speichel | 8. Bemerkungen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 33. | Wiederholung von 32 | 7900 (124) | 0 (2 im Schwam. | 1 (1 im Schwam. | — | nichts | Atmen anfangs erschwert, nachher Gewöhnung daran, Watte sitzt gut |
| 34. | Wiederholung von 32, aber mit viel weniger Watte und ohne Halteband | 8800 (138) | 18 (mehrere) | 2 — | — | nichts | Rechts sitzt Watte schlecht und muss dauernd gehalten werden. Atmung kaum behindert. |

erwähnt, dass eine so gewaltige Luftinfektion, wie sie das Experiment mit sich brachte, unter natürlichen Verhältnissen niemals vorkommen wird.

Soll ich zum Schluss noch einmal die Resultate meiner Versuche zusammenfassen, so geht aus ihnen hervor, dass unsere bisher gebräuchlichen Schutzeinrichtungen vor Mund und Nase, wie Schwämme, Respiratoren, Schutzhauben u. s. w. gegen bakterielle Infektion keinerlei Schutz gewähren; im Gegenteil werden sie meiner Ansicht nach, da sie ein mehr oder weniger starkes Atmungshindernis sind, zu besonders kräftigen Inspirationen anregen, wobei dann die Keime vor allem an den nicht zu dichtenden Rändern vorbei besonders tief in den Respirationstraktus eingesogen werden können. Wir werden daher die bisher gebräuchlichen Schutzeinrichtungen der Art, wie z. B. die Schwämme der Desinfektoren, ruhig zum alten Eisen werfen können. Will man einen wirklichen Schutz gegen Infektionen durch den Respirationstraktus haben, wie er z. B. bei dem Besuch eines Lungenpestkranken wohl angebracht wäre, so kann man diesen in einfachster Weise durch ein fest vor Mund und Nase gedrücktes Taschentuch oder ein entsprechend grosses Stück Verbandwatte erzielen; muss man länger bei dem Kranken verweilen oder seine Hände zum Gebrauch frei haben, wird eine sachgemässe Tamponierung der Nasenlöcher mit Einfettung der letzteren und eventueller Befestigung durch ein einfaches Band einen Schutz verleihen, der, wenn er auch nicht unter allen Umständen ganz sicher ist, zweifellos doch die bisher gebräuchlichen Schutzmittel bei weitem überragt.

---

**Ficker M.**, Ueber die Keimdichte der normalen Schleimhaut des Intestinaltraktus. Arch. f. Hyg. Bd. 52. S. 179.

Trotz vielfacher Untersuchungen ist die Frage der Bakteriendurchlässigkeit der normalen Darmschleimhaut noch nicht entschieden; und gerade heute, wo wir über die Technik bakteriologischer Untersuchungen ganz anders denken, als noch vor wenigen Jahren (man vergleiche den Nachweis der Typhusbacillen im Blute), scheinen neue Untersuchungen dringend notwendig. Nach unserer heutigen Ansicht müssen die früheren Untersuchungen aus folgenden Gründen als fehlerhaft angesehen werden: man übertrug Blut auf feste

und in flüssige Nährböden, ohne Rücksicht auf die Quantität zu nehmen, so dass manchmal noch dort baktericide Wirkungen entfaltet wurden; man brachte Organstücke ohne vorhergehende Zerkleinerung in Nährsubstrate, in der Erwartung, dass die im Inneren befindlichen Keime durchwachsen würden, was jedenfalls vielfach nicht geschieht; man schützte die Nährböden nicht vor Eintrocknen oder nahm — der verbreitetste Fehler — zu wenig Blut oder Organe zur Untersuchung. Bei einem positiven Ergebnis aber war eine Verunreinigung oft nicht auszuschliessen. Alle diese Fehler sind in der vorliegenden Untersuchung vermieden. Es wurden den Tieren grosse Mengen eines im Darmkanal kaum vorkommenden Mikroorganismus — meistens der Bac. prodigiosus — beigebracht; die Fütterung geschah nicht mit der Schlundsonde, da dadurch leicht Verletzungen entstehen könnten, sondern durch Zugabe zur Nahrung, bei kleineren Tieren vermittels Saugfläschchen. Verunreinigung des Felles wurde sorgfältig vermieden. Die Tötung geschah durch Nackenschlag resp. mittels Nikotin; da dabei aber Stoffe aus der Mundhöhle in die Lunge aspiriert werden konnten, später durch Strangulieren. Die Organe wurden nach der mit allen Vorsichtsmassregeln besorgten Herausnahme klein verrieben und in grosse Mengen Bouillon gebracht. Verwendet wurden Hunde, Kaninchen und Meerschweinchen. Das Resultat, das bei Fütterung erwachsener Tiere erhalten wurde, war folgendes: Bei Hunden und Katzen konnten die Prodigiosusbacillen niemals in den inneren Organen vorgefunden werden. Dies ist nicht durch Abtötung durch den Magensaft zu erklären; denn im Darme waren sie bis in die untersten Abschnitte in grossen Mengen nachweisbar. Selbst bei 2 mit Askariden behafteten Hunden fand kein Durchtritt statt. Dagegen wurde bei 2 Hunden (darunter einem Askaridenhunde) Bact. coli in den Mesenterialdrüsen nachgewiesen, das möglicherweise schon lange eingewandert war. Im Gegensatz dazu wurden bei 3 von 8 ebenfalls mit Prodigiosus gefütterten Kaninchen die Keime in den Organen resp. im Blute nachgewiesen. Auch hier liess ebensowenig wie bei den Hunden die Besichtigung der Schleimhaut etwas pathologisches erkennen; dagegen lässt sich annehmen, dass manche physiologische Verhältnisse dem Durchwandern günstiger sind als andere. Von besonderer Bedeutung ist dabei die Zahl der verfütterten Keime. Interessant sind die Schlussfolgerungen, die Verf. dabei über die Resorption von Fetttröpfchen durch die Darmwand zieht. Dass nur vereinzelte Keime vorgefunden wurden, beweist übrigens nicht, dass nicht mehr die Darmwand durchwandert haben; wahrscheinlicher ist eine starke Durchwanderung, aber auch schnelle Abtötung innerhalb der 2—3 Stunden, die seit der Fütterung vergangen waren.

Noch klarere Resultate lieferten die Versuche an säugenden Tieren: hier wurden stets bei Hunden, Katzen und Kaninchen die verfütterten Prodigiosusbacillen in den inneren Organen nachgewiesen. Bei dieser Gelegenheit wurde auch untersucht, ob es sich um ein Einwandern resp. ein Durchwachsen oder eine passive Aufnahme handelte. Da auch Blindschleichen Tuberkelbacillen aufgenommen wurden, ist das letztere anzunehmen. Schliesslich wurde noch eine Reihe von Versuchen angestellt, die den Ort der Aufnahme feststellen sollten: es zeigte sich, dass im Magen eine Aufnahme nicht erfolgt, dass sie

dagegen beim erwachsenen Kaninchen zuweilen, beim jungen Kaninchen immer in den oberen Dünndarmpartien erfolgt. In Schnittpräparaten war eine Aufnahme im Magen und in der ganzen Länge des Darmes bis zum Coecum nachweisbar. Wenn auch die angeführten Versuche nicht ohne weiteres auf den Menschen übertragen werden dürfen, so scheinen hier doch ähnliche Verhältnisse vorzuliegen, wofür besonders einzelne bei Tuberkulose gemachte Beobachtungen sprechen. Kisskalt (Giessen).

**Broese, Paul**, Schützt der Chlorzinkschorf aseptische Wunden gegen eine Infektion mit virulenten Bakterien? Aus d. patholog. Institut d. Krankenhauses im Friedrichshain in Berlin. Deutsche med. Wochenschr. 1904. No. 52. S. 1926.

Durch Versuche mit Kaninchen, an deren Ohren taschenförmige Wunden angelegt, mit 50 v. H. Chlorzinklösung geätzt und dann mit Kulturen von Hühnercholera und Milzbrand beimpft wurden, stellte der Verf. das sichere Ausbleiben der Infektion fest. Die Tiere blieben sogar gesund, wenn die zunächst mit den genannten sehr virulenten Bakterien inficierten Wunden erst 1 Minute später mit Chlorzink ausgeätzt wurden. Dies hängt mit der ausserordentlichen Tiefenwirkung des Chlorzinks zusammen, obwohl es auch in den stärksten Lösungen kein Desinfektionsmittel ist. Der Chlorzinkeiweissschorf ist kein Nährboden für die pathogenen Bakterien.

Globig (Berlin).

**Arneth**, Experimentelle Untersuchungen zum Verhalten der weissen (und roten) Blutkörperchen bei Infektions- und Intoxikationsversuchen, sowie nach Einverleibung von Eiweisskörpern und Heilseris. Münch. med. Wochenschr. 1904. No. 45. S. 1993.

Verf. hat sich bekanntlich sehr eingehend mit den verschiedenen Formen der neutrophilen Leukocyten befasst und das „neutrophile Blutbild“ am Menschen im normalen Zustande sowie bei verschiedenen Infektionskrankheiten genau studiert. Zweck der vorliegenden Arbeit war, zu versuchen, ob sich künstlich beim Kaninchen an dessen eosinophilen Zellen, die den neutrophilen des Menschen entsprechen, mutatis mutandis die bei den menschlichen Infektionskrankheiten festgestellten Umsetzungen und Veränderungen erzeugen liessen. Zur Injektion wurden verwandt: Tuberkulin, Bouillonkulturfiltrate von Staphylokokken, Streptokokken, B. coli und Typhus sowie die Reinkulturen der letztgenannten Bakterien (inkl. Tuberkelbacillen); ferner Nukleïn, Wittesches Pepton, Diphtherie- und Tetanusheilserum. Das Experiment ist dem Verf. vollkommen gelungen. Die beim Kaninchen unter normalen Verhältnissen vorgefundene Ordnung der Eosinophilen wurde in genau derselben gesetzmässigen Art und Weise verändert gefunden wie das neutrophile Blutbild bei den menschlichen Infektionskrankheiten. Es war möglich, alle Stadien der sofortigen schwersten Schädigung des Leukocytenbestandes bis zur kompletten Restitution mit Hilfe morphologischer Studien zu verfolgen. Dabei wurden zugleich für die längst bekannten Tatsachen der natürlichen und erworbenen Immunität morphologische Anhaltspunkte gewonnen, deren

Handgreiflichkeit Verf. zugleich als Beweis für ihre Richtigkeit ansieht. Verf. spricht sich mit aller Vorsicht dahin aus, dass die verschiedenen Antikörper vielleicht als Produkte (bezüglich der Granula) verschieden gearteter Zellen anzusehen seien. Auch an den roten Blutkörperchen konnten bemerkenswerte Befunde erhoben werden. Sie lieferten entweder denen der weissen (eosinophilen) parallele Ergebnisse, oder auf der Akme trennten sich beide Processe, indem der eine sich zum Guten, der andere zum Schlechten wandte. Verf. verspricht sich von dem Verfolg dieser Untersuchungen manchen neuen Einblick in die verwickelten Vorgänge bei Blut- und Infektionskrankheiten.

Beitzke (Berlin).

**Hueppe F.**, Zur Socialhygiene der Tuberkulose. Wien. klin. Wochenschr. 1904. No. 38. S. 1001. Nach einem in der allgem. Sitzung des englischen Hygiene-Kongresses in Folkestone am 25. Juli 1904 gehaltenen Vortrag.

Hueppe wendet sich in diesem Vortrage zunächst gegen die Einseitigkeit der fanatischen Anhänger und Gegner der Dispositionslehre und betont seine eklektische Auffassung, die er nach seiner Sprechweise im Sinne energetischer Betrachtung formuliert. An einzelnen Tabellen zeigt der Verf. die grossen Schwierigkeiten, welche die Tuberkulosestatistik einer einwandfreien Kritik entgegenstellt, Schwierigkeiten, die zum Teile in den Verschiebungen der socialen Verhältnisse, den Verschiedenheiten der Lebensbedingungen, zum Teile aber in den Unvollkommenheiten der Morbiditäts- und Mortalitätsstatistik selbst liegen. Was die in den Ländern mit der höchsten und der ältesten Kultur in Europa beobachtete Abnahme der Tuberkulosesterblichkeit betrifft, so schliesst sich Hueppe der vor Jahren von Reibmayr vertretenen Anschauung an, wonach Mortalität und Morbidität in den einzelnen Ländern von der Intensität der Durchseuchungen der vorausgegangenen Generation abhängen soll und meint, dass eine solche Immunität der Rasse wohl vorwiegend als eine Ausleseerscheinung aufgefasst werden muss. Freilich ist demgegenüber einzuwenden, dass gerade auf dem Gebiete der Infektionskrankheiten von der Heranziehung der „Selektion“ zur Erklärung der Erscheinungen kaum viel zu erwarten ist..

Mit Nachdruck wendet sich Hueppe gegen den sanitätspolizeilichen Optimismus von Koch und Cornet, welche die in den letzten Jahren beobachtete Abnahme der Tuberkulose in Preussen vor allem den sanitätspolizeilichen Massnahmen für die industriellen Arbeiter, speciell der zwangsweisen Einführung der Spucknäpfe in den Fabriken u. s. w. zuschreiben.

Der Umstand, dass die Abnahme der Tuberkulose schon vor der Einführung der sanitätspolizeilichen Massnahmen erfolgte und seither in gleicher Weise wie in den Städten auch auf dem Lande, wo gar nichts gegen die Seuche getan wurde, erfolgte, spricht nach H. gegen diese Deutung. Viel wichtiger schätzt Hueppe die Rolle der in Deutschland 1883 erlassenen grossen socialen Arbeitergesetze.

Zum Schlusse kritisiert H. die Behringschen Massregeln betreffend die Verhütung der Uebertragung von Tuberkulose durch die Milch.

Grassberger (Wien).

**Knaak,** Die Beteiligung der Armee an der Bekämpfung der Tuberkulose als Volkskrankheit. Deutsche med. Wochenschr. 1904. No. 45.

Ausser der mittelbaren Bekämpfung der Tuberkulose durch die mit dem Dienst im Heer verbundene Kräftigung des Körpers und Steigerung seiner Widerstandsfähigkeit wirkt die Armee der Tuberkulose unmittelbar dadurch entgegen, dass sie bei der Einstellung oder bald nachher eine erhebliche Zahl von Tuberkulosekranken weit frühzeitiger ermittelt, als dies sonst im bürgerlichen Leben geschehen sein würde, und ihnen dadurch bessere Aussichten für die Behandlung und Herstellung bietet. In gleichem Sinne von Nutzen ist das folgende neuerdings im Bereich des XIV. Armee-Corps — Grossherzogtum Baden — beobachtete Verfahren: 1. Beim Ersatzgeschäft werden diejenigen jungen Leute, welche Anzeichen von Tuberkulose haben oder den Verdacht dieser Krankheit erregen, unauffällig ermittelt und der in Central-, Bezirks- und Ortsausschüsse gegliederten unter der besonderen Leitung Ihrer Königlichen Hoheit der Frau Grossherzogin stehenden Organisation zur Bekämpfung der Tuberkulose namhaft gemacht. Deren Mitglieder haben die Aufgabe, die Tuberkulösen in ihren Familien aufzusuchen, belehrend zu wirken und mit Rat und Tat zu unterstützen. 2. Jeder wegen Tuberkulose aus dem Heeresdienst zu Entlassende wird über die Natur und die Aussichten seiner Krankheit, über die von ihm zu beobachtende zweckmässige Lebensweise, insbesondere über die Gefährlichkeit seines Auswurfs für seine Umgebung unterrichtet und erhält eine Spuckflasche, die er stets mit sich führen kann, als Eigentum. Ausserdem wird die Entlassung rechtzeitig dem Oberamtmann des Bezirks, in welchem der künftige Aufenthaltsort liegt, mitgeteilt, und dieser sorgt als Vorsitzender des Ortsausschusses nach den besonderen Umständen des einzelnen Falles für die Aufnahme in eine Heilanstalt, für die Beschaffung passender Arbeit oder Beschäftigung u. s. w.

Globig (Berlin).

**v. Schrödter,** Zum Studium der „Frage der Disposition zur Tuberkulose". Wien. klin. Wochenschr. 1904. No. 24. S. 680.

v. Schrödter entwickelt in diesem Aufsatz seine bereits auf verschiedenen Kongressen vorgetragenen Anschauungen über eine Reihe von Fragen, welche gegenwärtig hinsichtlich der Disposition zur Tuberkulose im Vordergrund stehen.

Zurückgreifend bis auf Laennec, der die besondere Gefahr betonte, in welcher sich die Kinder von Phthisikern bezüglich der Acquisition dieser Krankheit befinden, setzt v. Sch. auseinander, wie sehr geteilt heute die Meinungen darüber sind, ob es sich um ererbte Disposition oder um besonders gesteigerte Exposition handelt, ob im ersten Falle nur die allgemeine Körperschwäche oder eine specielle Neigung zur Tuberkulose vererbt werde.

Wenn es nach v. Behring nur eine Artdisposition, keine individuelle, gebe, so sei demgegenüber darauf hinzuweisen, dass auch nach v. Behrings Theorie der infantilen Infektion eine Altersdisposition bestehe, und mit dieser Annahme das Vorhandensein einer anatomischen Disposition zugegeben sei.

Man müsse aber auch von einer Organdisposition sprechen und daran denken, dass auch die Disposition eines — ungünstig bevorzugten — Organes vererbt werden könne.

Des weiteren führt v. Schr. aus, welche Fragen ihm besonders einer eingehenden systematischen Untersuchung von seiten der Praktiker und Forscher wert erscheinen. Es wäre nach v. Schr. besonderes Augenmerk auf die Untersuchung der Frage zu legen, welche Rolle die sogenannte „Latenz“ des Tuberkulosevirus spielt. Ebenso sollte die Frage nach dem phthisischen Habitus gründlich erforscht werden und insbesondere geprüft werden, ob die bereits bestehenden Hypothesen — wie v. Behrings Annahme der „insensiblen Rippenskrofulose“ oder Freunds Angaben über die Anomalien des ersten Rippenknorpels — zu Recht bestehen. Ebenso müsse die Bedeutung der Anomalien des Gefässsystems für die in Betracht stehende Frage endgiltig entschieden werden. Hierzu komme die genauere Verfolgung der anatomischen und pathologischen Verhältnisse der Rachenmandel und vieler anderer Organe, die mit den Wegen, welche die Tuberkuloseinfektion einschlägt, in Zusammenhang stehen.

Die bereits vorliegenden Untersuchungen des Blutes und der Stoffwechselvorgänge der Tuberkulösen müssten ergänzt werden, zumal durch eingehende Studien an den Nachkommen Tuberkulöser, nicht zu vergessen einer im Lichte der neuen Forschungsergebnisse ebenso extensiv als gründlich betriebenen Erhebung anamnestischer Daten. Grassberger (Wien).

**Haase, Felix**, Kasuistische Beiträge zum Lupus vulgaris. Inaug.-Diss. Berlin 1904.

135 Lupusfälle, die nach Finsenscher Methode im Universitätsinstitut für Lichttherapie zu Berlin behandelt wurden, werden statistisch verarbeitet. Aetiologisch interessant sind folgende Angaben: Bei 50% der genau untersuchten Fälle lag erbliche Belastung vor, Skrofulose ist in 47% der Fälle vorangegangen, Lungentuberkulose war nachweisbar bei 9%, Verdacht darauf bestand in 8% der Fälle. 30% der befragten Patienten gab an, in der Zeit vor ihrer Erkrankung viel mit Kühen zu tun gehabt zu haben. 65,8% der Fälle waren weiblichen Geschlechts. Liefmann (Halle a. S.).

**Bartel J.**, Die Infektionswege der Fütterungstuberkulose. Vorläufige Mitteilung. Aus dem pathologisch-anatomisch. Institut in Wien. Wien. klin. Wochenschr. 1904. No. 15. S. 414.

Nachdem aus einigen Vorversuchen, bei welchen an Kaninchen Kulturen des Tuberkelbacillus bezw. tuberkulöses Material verfüttert worden waren, sich herausgestellt hatte, dass gelegentlich wenige Stunden nach der infektiösen Malzeit Tuberkelbacillen in den Mesenterialdrüsen nachzuweisen sind, stellte B. eine grössere Versuchsreihe an, welche bemerkenswerte Tatsachen ergab. Es können nach B.'s Versuchen die derart in die mesenterialen Lymphdrüsen eingedrungenen Tuberkelbacillen daselbst eine Zeit lang in virulentem Zustand verharren, es kann aber selbst eine einmalige Einführung von Tuberkelbacillen mit dem Futter genügen, um auf dem Wege über die regionären

lymphatischen Apparate des Verdauungskanales, eine manifeste Tuberkulose zu erzeugen. Grassberger (Wien).

**Bail O.**, Ueberempfindlichkeit bei tuberkulösen Tieren. Aus dem hygienischen Institut der Universität in Prag. Wien. klin. Wochenschr. 1904. No. 30. S. 846.

**Bail O.**, Der akute Tod von Meerschweinchen an Tuberkulose. Wien. klin. Wochenschr. 1905. No. 9. S. 211.

In der ersten Arbeit beschäftigt sich der Autor mit der bereits von Arloing und Deutsch festgestellten Ueberempfindlichkeit von tuberkulösen Meerschweinchen, welche sich in einem bestimmten Stadium der Erkrankung darin äussert, dass diese Tiere der neuerlichen Einführung grösserer Mengen reiner Tuberkelbacillen in kürzester Zeit erliegen. Charakteristisch für den Sektionsbefund ist in ausgesprochensten Fällen der Ueberempfindlichkeit das Verhalten des Peritonealexsudates, das fast ausschliesslich Lymphocyten enthält. Dieser Umstand und die nicht selten zu beobachtende Ausbildung von Hämorrhagien nähert das Bild demjenigen, welches die mit Tuberkulin getöteten Tiere zeigen.

In weiterer Verfolgung der hier skizzierten Befunde konnte Bail feststellen, dass diese Exsudatflüssigkeit von typisch überempfindlichen Tieren, gleichzeitig mit grösseren Mengen Tuberkelbacillen eingespritzt, grössere Meerschweinchen akut tötet, was um so bemerkenswerter ist, als Exsudat bezw. Bacillen allein keine solche akut tödlichen Eigenschaften besitzen. Kikuchi, Weil und Bail konnten in einer im 52. Band des Arch. f. Hyg. veröffentlichten Arbeit zeigen, dass ganz allgemein bei den verschiedensten Infektionen krankhafte Flüssigkeiten, zusammen mit den zugehörigen Bakterien eigentümliche Wirkungen entfalten.

Anknüpfend an die zu beobachtende Differenz in der Wirkung, welche z. B. einerseits Heubacillen, andererseits Milzbrandbacillen, dem Körper einverleibt, hervorrufen, bemerkt B., dass der Milzbrandbacillus und die analog wirkenden virulenten Bacillen offenbar durch gewisse aggressive Eigenschaften die Abwehrkräfte des Tieres lahmlegen. Diese könne man sich, so sagt Bail, indem er sich einem heute herrschenden Gebrauche anschliesst, in üblicher Weise als Ausscheidung von besonderen Stoffen, den „Aggressinen“ (nach einem von Kruse gebrauchten Ausdruck) vorstellen.

Bail unterscheidet, je nach der Fähigkeit, im Tierkörper Aggressin zu bilden, oder dem Fehlen aggressiver Eigenschaften: Parasiten und Saprophyten. Zwischen beiden stehen die Halbparasiten, welche Toxine bilden, während bei den echten Parasiten, bei welchen, wie Bail mit Recht bemerkt, das Suchen nach Giften wenig Erfolge aufzuweisen hat, das Moment der Vergiftung gar nicht im Vordergrund steht.

Der Tuberkelbacillus verhält sich unter gewöhnlichen Verhältnissen wie ein echter Parasit, ganz anders wirkt er gegenüber bereits erkrankten, überempfindlichen Tieren. Er muss hier in grösserer Menge eingeführt werden, um sich halten und vermehren zu können und tötet das Tier durch seine Toxine oder Endotoxine. Kurz, er erscheint unter dem Bilde eines Halbpara-

siten. Bail nimmt an, dass die echten Parasiten der auflösenden Wirkung der Körpersäfte gegenüber sehr unempfindlich sind, im Zusammenhang hiermit stehe die grosse Schwierigkeit, von echten Parasiten bakteriolytische und agglutinierende Sera zu bekommen.

Aus dem oben geschilderten verschiedenen Verhalten normaler und überempfindlicher Meerschweinchen gegenüber den Tuberkelbacillen schliesst Bail weiter, dass dem normalen Meerschweinchen entweder die Fähigkeit fehlen müsse, Tuberkelbacillen aufzulösen, oder es müsste das normale Tier besondere Schutzwirkungen besitzen.

Bail nimmt an, dass in der Tat das letztere der Fall ist. Er sucht für Cholera und Tuberkulose zu zeigen, dass die entscheidende Rolle von den Leukocyten gespielt wird, die im Sinne Metschnikoffs nicht nur die Bakterien fressen, sondern auch eine entgiftende Aktion entfalten.

Es folgt nun eine eingehende, durch Beispiele erläuterte Beschreibung der Exsudatverhältnisse.

Zum Schlusse erörtert Bail seine Hypothese in folgender Weise: Er sagt, bei jenen virulenten Bakterien, welche keine Gifte im Sinne des Tetanus- resp. Diphtheriebacillus enthalten, müssen die bei der Bakteriolyse freiwerdenden supponierten Endotoxine die entscheidende Rolle spielen. In diesem Sinne sei entgegen anderen Anschauungen bei Betrachtung der bakteriolytischen Vorgänge auf die schädliche Folge für den Organismus viel mehr Gewicht zu legen, als auf die nützliche Seite des Vorgangs, soweit er zum Absterben der Krankheitserreger führt.

Bei Uebertragung seiner Aggressinhypothese auf den Process der Tuberkuloseinfektion nimmt Bail an, dass hierbei allmählich der Körper des kranken Tieres mit „Aggressin so überschwemmt“ wird, dass durch Lähmung der Leukocyten der Schutz gegen die bei Bacilleninjektion und nachfolgender Bacillenauflösung freiwerdenden Gifte wegfällt. Bail behält sich vor, das nach seiner Theorie im Exsudat überempfindlicher Tiere notwendigerweise vorhandene „Gift“ nachzuweisen. Grassberger (Wien).

**Kisskalt, Karl,** Ueber den Einfluss der Inhalation schwefliger Säure auf die Entwickelung der Lungentuberkulose. Aus d. hygien. Institut d. Univers. Giessen. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 48. S. 269.

Obwohl schwefelige Säure in sehr zahlreichen Gewerbebetrieben vorkommt und die Schleimhäute stark reizt, sind die Meinungen darüber, ob sie in geringer Menge schädlich ist oder nicht, doch geteilt. Hirt und Sommerfeld sind der Ansicht, dass sie, wenn auch langsam, zu Störungen, namentlich zu Katarrhen der Atmungsorgane führt, aber andererseits hat man sie zur Behandlung der Lungenschwindsucht vorgeschlagen. Der Verf. hat die Frage mit Tierversuchen in Angriff genommen und zwar, indem er Kaninchen Tags über in einem Kasten Luft atmen liess, welche 0,05 bis 0,07 schwefelige Säure auf 1000 Teile enthielt. Nach 8 Tagen wurden die Tiere mit Tuberkelbacillen durch Einspritzung in die Blutadern oder durch Inhalation inficiert, und dann die tägliche Einatmung der schwefeligen Säure weiter fortgesetzt. Von 5 Tieren entwickelte sich unter diesen Verhältnissen

bei 4 die Tuberkulose in den Lungen erheblich stärker als bei den Kontrolltieren. Der Verf. sucht die Ursache namentlich in einer Schädigung der Abwehrkräfte des Organismus. Globig (Berlin).

**Petroff N.**, L'infection mixte dans la tuberculose chirurgicale. Ann. de l'Institut Pasteur. 1904. No. 8. p. 502.

Verf. untersuchte den Eiter von tuberkulösen Herden beim Menschen auf andere Mikroorganismen. In 44 Fällen von offenen Abscessen fand er 41 mal Entwickelung von den verschiedenartigsten wenig virulenten Bakterien; die 3 negativen Fälle lassen sich durch die zu geringe Menge des überimpften Materials erklären; nur selten werden sekundär hinzugetretene Mikroorganismen in den Tiefen der Gewebe angetroffen. Anders waren die Befunde bei den geschlossenen Herden: von 57 untersuchten Fällen erwies sich der Eiter 49 mal frei von anderen Bakterien, in den 8 positiven Befunden ist eine zufällige frühere Infektion oder eine nicht tadellose Entnahme nicht ausgeschlossen. Durch einige Tierversuche hat Verf. den Nachweis erbracht, dass die Mischinfektionen die Zerstörungen der Gelenktuberkulose steigern und die Verbreitung der Erkrankung beschleunigen, obschon die Erreger der Mischinfektion keine Neigung zur Generalisierung auf dem Blutwege zeigen. Die grössere Malignität der offenen Tuberkulose ist durch die sekundäre Infektion bedingt. Hauptaufgabe der Behandlung ist die möglichste Aseptisierung der tuberkulösen Herde. Silberschmidt (Zürich).

**Westenhoeffer M.**, Ueber die Grenzen der Uebertragbarkeit der Tuberkulose durch Fleisch tuberkulöser Rinder auf den Menschen. Aus dem Pathologischen Institut der Universität Berlin. Verlag von August Hirschwald. Berlin 1904. 48 Ss. 8°. Preis 1 M.

Zu der viel umstrittenen Frage, ob und unter welchen Bedingungen die Tuberkulose durch Genuss solchen Fleisches, das von tuberkulösen Rindern stammt, auf Menschen übertragen werden kann, nimmt auch Verf. in der vorliegenden Arbeit Stellung.

Nachdem er zunächst die Ansichten und Versuchsergebnisse, die in dieser Richtung von den bedeutenderen Tuberkuloseforschern und Autoren in der Literatur bekannt geworden sind, in kurzer und übersichtlicher Weise geschildert und kritisch beleuchtet hat, meint er, dass besonders zwei Punkte der näheren Erforschung bedürfen, die ihm deshalb auch Anlass zur Anstellung eigener Versuche gegeben hätten:

1. Einige Autoren (Ostertag, Kastner) seien der Ansicht, bei erweichten Lungenherden bestände die Gefahr, dass Tuberkelbacillen in die Blutbahn und somit auch in das Fleisch gelangen, das hierdurch von gesundheitsschädlicher Beschaffenheit werde. Fleisch derartig erkrankter Tiere darf nach Ostertags Meinung nicht in unbeschränkten Verkehr gegeben, sondern muss vor der Zulassung zum menschlichen Genuss erst sterilisiert werden. Westenhoeffer hält Ostertags Meinung nur für begründet, wenn bei ulceröser Lungentuberkulose ständig Tuberkelbacillen im Blute kreisen würden. Zur Prüfung dieser Frage hat er aber in einer Versuchsreihe Fleisch von nur einer Kuh (Fall II)

benutzt; die Impfung von 4 Meerschweinchen habe jedoch ein negatives Resultat geliefert, T.-B. hätten im Fleisch nicht nachgewiesen werden können.

2. Hält W. die Mehrzahl der in der Literatur bisher veröffentlichten Versuche, die zu positiven Resultaten geführt hätten, nicht für einwandfrei, weil, wie er unter Hinweis auf die Arbeit von Decker vermutet, bei den Experimenten eine Verunreinigung mit virulentem Material nicht mit Sicherheit ausgeschlossen gewesen sei.

Zu seinen Versuchen hat Verf. im ganzen 6 Rinder benutzt, und zwar 5 vom Berliner Schlachthof, das 6., ein neun Monate altes Jungrind, stammte aus W.'s Untersuchungen über die Identität von Perlsucht und Tuberkulose her.

Zu Impftieren wurden Meerschweinchen und einige wenige Kaninchen verwendet. Meist wurde die subkutane Implantation unter aseptischen Kautelen ausgeführt. Es wurden aus den allem Anscheine nach gefährdetsten Muskelabschnitten, fast immer vom Zwerchfell zwischen den erkrankten serösen Häuten oder aus der direkten Nähe tuberkulöser Lymphdrüsen grössere Stücke ausgeschnitten, diese nach allseitiger Abbrennung mit sterilen Messern auseinandergeschnitten, und aus dem innersten Kern ein Würfel von etwa $^1/_2$—$^3/_4$ ccm mit einem neuen sterilen Messer ausgelöst und verimpft. Besonders legte W. auch darauf Gewicht, dass in dem Fleischwürfel Fettgewebe enthalten war, in der Erwägung, dass die hier verlaufenden Lymphbahnen leicht Tuberkelbacillen enthalten könnten.

Mit Fleischsaft hat Westenhoeffer nicht geimpft, erstens, weil einwandfreier Fleischsaft nach streng bakteriologischen Prinzipien sehr schwer zu erhalten sei, und zweitens, weil dem Verf. der Einwurf Forsters, dass beim Auspressen von Fleisch die Bacillen im Gewebe zurückbleiben, der Fleischsaft aber frei von solchen sein könne, nicht unberechtigt erschien.

S. 18—21 werden die Impfversuche näher angegeben, aus denen W. folgende Schlüsse zieht:

„Die von Robert Koch aufgestellte Behauptung, dass im Fleische aller tuberkulösen Rinder T.-B. vorkommen, kann in dieser Verallgemeinerung nicht bestehen bleiben.

Aus diesen Versuchen geht ferner, soweit man überhaupt aus solchen Versuchen Schlüsse ziehen kann, hervor, dass das Fleisch von Rindern mit so starker allgemeiner Tuberkulose, dass es nach den bestehenden Vorschriften der Abdeckerei überwiesen werden musste, entweder gar keine oder doch nicht so viel T.-B. enthält, um, subkutan dem tuberkuloseempfänglichsten Tiere einverleibt, Tuberkulose zu erzeugen. Dagegen ist das Fleisch von einem Tiere mit akuter Miliartuberkulose T.-B.-haltig in so hohem Grade, dass von 7 Versuchstieren 4, d. h. 59% tuberkulös wurden."

[Diese Angaben enthalten einige Irrtümer, die W. unterlaufen sind, und bedürfen deshalb der Richtigstellung. Das Fleisch aller 3 Rinder, die W. auf S. 18/19 als mit allgemeiner Tuberkulose behaftet bezeichnet, ist nach den amtlichen Obduktionsprotokollen der städtischen Fleischbeschau nicht der Abdeckerei überwiesen worden, sondern es ist in den Fällen I und III, den gesetzlichen Vorschriften gemäss, auf der Freibank zum Verkauf gelangt. Auch bei Fall IV hätte die Verwertung die gleiche

sein können. Das Fleisch dieses Rindes ist aber der Abdeckerei überwiesen worden, weil es nach Angabe des betr. Sachverständigen in der Knochensubstanz und in den Körperlymphdrüsen derartig hochgradig mit tuberkulösen Veränderungen behaftet war, dass nach Entfernung der betr. Fleischteile mit den Wurzelgebieten und Adnexen, die als untauglich hätten behandelt werden müssen, sich die Verwertung des übrig gebliebenen Fleisches auf der Freibank kaum gelohnt haben würde. Das Rind II ist nicht der Lungentuberkulose wegen der Abdeckerei überwiesen worden, sondern weil es hochgradig abgemagert war. In dem amtlichen Obduktionsbericht ist auch der Nährzustand dieses Tieres nicht als mittelmässig, sondern als sehr schlecht, kachektisch, das Fleisch als wässerig bezeichnet. Ebenso ist der Nährzustand im Fall IV angegeben, dessen Impfresultate ja auch als positiv angegeben sind (S. 20).]

Nachdem W. dann noch die Ansichten Gerlachs, Ostertags und Schmidts (Mülheim) über die Beurteilung und Verwertung des Fleisches tuberkulöser Rinder des näheren besprochen hat, kommt er zu folgenden Schlussfolgerungen (S. 36—37):

I. Das Fleisch von Rindern mit lokaler oder abgelaufener generalisierter Tuberkulose kann nach Entfernung der erkrankten Teile dem freien Verkehr übergeben werden.

II. Das Fleisch von Rindern mit akuter Miliartuberkulose oder überhaupt mit den Zeichen einer frischen Generalisation ist als gesundheitsschädlich zu vernichten oder zu technischen Zwecken zu verarbeiten.

III. Können Teile nicht so einwandfrei von den an ihnen haftenden tuberkulösen Erkrankungsherden befreit werden, dass entweder das Fleisch verunreinigt oder durch die Präparation in seinem Aussehen herabgesetzt wird, so wird der betreffende Abschnitt dem Verkehr entzogen (z. B. bei Muskel-, Knochen- und Gelenktuberkulose).

IV. Hat die Tuberkulose bereits zu auffälliger Abmagerung oder Veränderung des Fleisches geführt, so ist dasselbe ohne Rücksicht auf den allgemeinen oder lokalen Charakter des Falles zu vernichten oder technisch zu verwerten.

Diese Thesen decken sich im allgemeinen mit der jetzt gesetzlich vorgeschriebenen Behandlung des Fleisches, das von tuberkulösen Tieren herrührt. Nur lassen die Ausführungsbestimmungen in der Verwertung des Fleisches im Falle II ein milderes Verfahren insofern zu, als das Fleisch bei Erscheinungen einer frischen Blutinfektion in den Eingeweiden oder dem Euter, sobald hochgradige Abmagerung nicht besteht, als bedingt tauglich erachtet werden kann.

Zum Schluss seiner sehr lesenswerten und mit zahlreichen Literaturangaben versehenen Arbeit bringt Westenhoeffer noch den Text der in Betracht kommenden Ausführungsbestimmungen zum Reichs-Fleischbeschau-Gesetz vom 3. Juni 1900. Henschel (Berlin).

**Kitasato S.**, Ueber das Verhalten der einheimischen japanischen Rinder zur Tuberkulose (Perlsucht). Zeitschr. f. Hyg. Bd. 48. S. 471.

Zunächst werden statistische Mitteilungen über die Sterblichkeit an Tuberkulose in Japan, über die Beteiligung der verschiedenen Formen, unter

denen die Krankheit auftritt, und über das Vorkommen von Perlsucht unter den Rindern, gemacht. Daraus geht hervor, dass Tuberkulose unter den Japanern ungefähr ebenso häufig ist wie in Europa und Amerika, Tuberkulose der Bauchhöhle aber häufiger. Es gibt Bezirke, wo Tuberkulose unter den Menschen verbreitet ist, aber unter den Rindern völlig fehlt. Dort handelt es sich ausschliesslibh um einheimische Rinder, während aus dem Ausland eingeführte und durch Kreuzung mit den einheimischen entstandene Mischrassen von Tuberkulose ergriffen werden. Der Verf. sieht hierin einen Beweis dafür, dass die einheimischen Rinder unempfänglich für Tuberkulose sind. Um Klarheit über diesen Punkt zu gewinnen, hat er Impfversuche, zugleich bei einheimischen und Rindern gemischter Rasse angestellt. Dabei ergab sich, dass die einheimischen Tiere nur zu einem kleinen Teil und nur, wenn ihnen beträchtliche Mengen von Rindertuberkulosekulturen oder perlsüchtigen Organen in die Bauchhöhle, in die Blutadern oder in die Luftröhre eingeführt wurden (Impfung unter die Haut blieb erfolglos) tuberkulös wurden, also unter Bedingungen, wie sie unter natürlichen Verhältnissen nicht vorkommen, während die Mischrassen sich sehr empfänglich zeigten. Impfungen mit Menschentuberkulose blieben dagegen bei beiden Rinderarten ohne Erfolg.

Dementsprechend stellt sich der Verf. auf den Standpunkt R. Kochs, dass Menschen- und Rindertuberkulose verschieden sind und hebt hervor, dass die v. Behringsche Ansicht, wonach Kuhmilch bei Säuglingen die Hauptquelle der Tuberkulose sein soll, mit den Erfahrungen in Japan nicht vereinbar ist; denn dort wird überhaupt sehr wenig Kuhmilch genossen und namentlich nicht viel zur Kinderernährung benutzt. Durchschnittlich kommen in Japan auf 10 000 Einwohner 5,6 Milchkühe und auf den Kopf und Tag ein Milchverbrauch von 2,8 ccm. Globig (Berlin).

**Rabinowitsch, Lydia,** Die Geflügeltuberkulose und ihre Beziehungen zur Säugetiertuberkulose. Aus d. pathol. Institut d. Univ. in Berlin. Deutsche med. Wochenschr. 1904. No. 46. S. 1675.

Die Verf. fand unter 200 in 9 Monaten secierten Vögeln des Berliner zoologischen Gartens 55 mit tuberkulösen Veränderungen; darunter befanden sich 21 Hühner, 4 Tauben, 6 Schwimmvögel, 3 Kraniche, 7 Raubvögel, 1 Papagei, 4 Singvögel. Tuberkulose der Baucheingeweide war überwiegend, aber auch die Lungen waren bei 35 Vögeln betroffen und zwar im allgemeinen der Schwere des Gesamtleidens entsprechend; doch fand sich bei 5 Tieren (1 Adler, 1 Nacktkehlfrankelin, 1 Gans, 1 Taube, 1 Ibis) ausschliesslich Lungentuberkulose. Die Ansteckungsgefahr von einem Vogel zum andern ist nicht gross, da von den langjährigen Bewohnern derselben Käfige immer nur einzelne erkrankten. Die Hauptinfektionsart ist die durch Fütterung. Für das Vorkommen kongenitaler Uebertragung spricht die Beobachtung, dass 1 Hode und 2 Eierstöcke, sowie eines von zwei im Eileiter misgebildeten Eiern tuberkulös waren.

Die Verf. gewann 34 Kulturen, von denen 2 der Säugetiertuberkulose angehörten, alle übrigen der Geflügeltuberkulose zugerechnet

wurden, obwohl manche mehr oder weniger Aehnlichkeit mit der Säugetiertuberkulose hatten. Die Virulenz war ungleichmässig, das Ausgangsmaterial virulenter als die daraus gezüchteten Reinkulturen. Wiederholtes Hindurchschicken durch den Tierkörper führte nicht zur Erhöhung, sondern zur Verminderung und selbst zum Verschwinden der Virulenz. Die Kultureigenschaften der Geflügeltuberkulose in die der Säugetiertuberkulose umzuwandeln, gelang nicht, obwohl beide nicht als getrennte Arten, sondern nur als verschiedenen Tiergattungen angepasste Varietäten einer Art aufgefasst werden.

Geflügeltuberkulose kommt bei Säugetieren auch ausserhalb von Tierversuchen unter natürlichen Verhältnissen vor; wenigstens wurde unter 41 Ratten und 88 Mäusen, die aus verseuchten Hühnerställen stammten, bei 5 bezw. 16 Hühnertuberkulose gefunden. Nach der Meinung der Verf. inficieren sich die Nagetiere am Kot der Vögel und die Vögel, indem sie die Nager lebend oder tot verzehren.

Versuche, junge Raubvögel mit verschiedenen Arten von Tuberkulose (Geflügel-, Menschen-, Rindertuberkulose) zu inficieren, sind noch nicht abgeschlossen. Bei Infektion von Bruteiern mit Geflügeltuberkulose starben 90 v. H. der Embryonen ab, während das Verhältnis bei Infektion mit Menschentuberkulose auf 70 v. H. und mit Rindertuberkulose auf 40 v. H. herabging; daraus lässt sich auf eine stärkere schädliche Wirkung der Toxine der Geflügeltuberkulose auf Hühnereier im Vergleich zur Säugetiertuberkulose schliessen.

Globig (Berlin).

**Rupprecht, Johannes**, Ueber säurefeste Bacillen nebst Beschreibung eines Falles von spontaner Froschtuberkulose. Inaug.-Dissert. Stuttgart 1904. E. H. Moritz.

Den bisher in der Literatur bekannten Fällen von spontaner Tuberkulose bei Kaltblütern (Fischen, Schildkröten und Schlangen) reiht Verf. einen Fall von spontaner Froschtuberkulose an. Die Leber des betreffenden Frosches war stark vergrössert und zeigte gelbweisse, über die Oberfläche prominierende, 2—4 mm im Durchmesser betragende Knoten, die in Farbe und Form sekundären Carcinomknoten glichen. Die meisten lagen subperitoneal, waren von der Glissonschen Kapsel glatt überspannt und zeigten gegen das umgebende Lebergewebe eine scharfe Abgrenzung. Die Knoten waren beim Durchschnitt nur zum Teil von fester, käsiger Konsistenz, das Innere der grösseren war zu halbflüssig-bröckeligem Detritus zerfallen. Im gefärbten Ausstrichpräparat fanden sich grosse Mengen säurefester, intracellulär, in Gruppen oder einzeln gelagerter Bacillen. In Ausstrichpräparaten des Lungengewebes, das makroskopisch keine Veränderungen zeigte, wurden dieselben Keime nachgewiesen, in den übrigen Organen, sowie im Darminhalt wurden sie dagegen nicht gefunden, auch nicht bei anderen Fröschen, ebensowenig im Moos oder im Schlammwasser der Froschbehälter. Ueber Kultur- und Uebertragungsversuche wird an anderer Stelle berichtet werden. Weiterhin prüfte Verf. die über die Ursachen der Säurefestigkeit angestellten Untersuchungen nochmals nach, um festzustellen,

ob Bakterien durch äussere Lebensbedingungen, z. B. durch Wachstum in fett- und wachshaltigen Nährböden Säurefestigkeit erwerben können. Alle diese Versuche hatten jedoch ein negatives Ergebnis. Baumann (Metz).

**Kletz, Max**, Typhus abdominalis im Verlauf von 15 Jahren — 1889 bis 1903/04 — auf der Bonner medizinischen Universitätsklinik. Inaug.-Dissert. Bonn 1904.

182 Typhusfälle, die im Verlauf von 15 Jahren an der Bonner medizinischen Universitätsklinik behandelt wurden, werden in sehr übersichtlicher Weise zusammengestellt und besprochen. Zunächst wird der Einfluss des Alters, des Geschlechts, des Standes, der Konstitution, örtlicher und zeitlicher Bedingungen und hereditärer Belastung erörtert. In Uebereinstimmung mit anderen Autoren, vor allem mit Curschmann, ergibt sich auch hier eine gewisse relative Immunität des Alters (über 40 Jahre) gegenüber der Jugend, und der geschwächten Konstitution gegenüber der kräftigen. Das Ueberstehen der Krankheit verursacht hingegen keine Immunität.

Der 2. Teil der Arbeit behandelt vornehmlich die Symptome des Typhus, insbesondere ihre Häufigkeit, und die daraus resultierende Bedeutung für die klinische Diagnose. Von Interesse ist das häufige Fehlen des „charakteristischen" erbsenbrühartigen Stuhles (in 50—60%), das von Roseolen in 20%. Hingegen war Milztumor in 92,3% der Fälle nachzuweisen. Er und die Fieberkurve bildeten die „Fundamente der Diagnose", aber das Thermometer liess häufiger im Stich als die Milzschwellung. Die Gruber-Widalsche Reaktion (Grenzwert 1:50) versagte nur in 2 Fällen. Sie würde also als das beste diagnostische Hilfsmittel anzusehen sein, doch trat sie meist erst Ende der ersten oder Anfang der zweiten Woche ein, wodurch sie als frühdiagnostisches Mittel an Bedeutung verlor. Auch leidet sie dadurch, dass Kranke, die den Typhus einmal überstanden haben, noch nach Jahren die Reaktion geben können. Leider fehlen Angaben über die Blutuntersuchung (Leukopenie), und die Züchtung der Typhusbacillen aus dem Blute. Die Therapie bestand in Wasserbehandlung, die auf Komplikationen an den Lungen zweifellos günstig wirkte, hingegen die Zahl der (leichteren) Darmblutungen anscheinend vermehrt. Die Mortalität betrug 8%.

Liefmann (Halle a. S.).

**Ulrich Otto**, Kann ein Tropfen Blut Typhuskranker, dem gesunden Menschen überimpft, eine Typhusinfektion auslösen? Inaug.-Dissert. Würzburg 1904.

Die Veranlassung zur Stellung und Besprechung dieser Frage bot die Erkrankung eines Arztes, der sich gelegentlich der Blutentnahme zur Anstellung der Widalschen Reaktion mit der dabei benutzten Lanzette gestochen hatte. Verf. kommt zum Schlusse, dass in der Tat ein Blutstropfen eines Typhuskranken, auf einen gesunden Menschen überimpft, eine Typhusinfektion hervorrufen kann (?). Denn ein Blutstropfen eines Typhuskranken enthält in der Fieberzeit stets Typhusbakterien; ihre Anzahl kann für eine Typhusinfektion ausreichend sein, wenn nur wenige der Keime der Abtötung durch das bak-

tericid wirkende Blut des Kranken entgehen und wenn sie weiter der antibakteriellen Kraft der Gewebssäfte und des Blutes vom gesunden Menschen, dem sie durch Stichverletzung übertragen wurden, zu widerstehen vermögen. Eine Desinfektion der Wunde wird kaum imstande sein, die Bakterien in ihr unschädlich zu machen. Die Dauer der Inkubation bei einer derartigen Infektion ist nicht zu bestimmen, wahrscheinlich wird sie kürzer sein als bei dem gewöhnlichen Infektionsmodus. Das Auftreten einer lokalen Entzündung der Infektionswunde und der zugehörigen Lymphdrüsen ist wahrscheinlich (?). Ein Fall einer derartigen Typhusinfektion ist allerdings bisher noch nicht beobachtet worden. Die oben erwähnte Erkrankung eines Arztes ist aber nicht auf die Stichverletzung zurückzuführen, da es zweifelhaft war, ob es sich bei dem Patienten, dem das Blut entnommen wurde, um Typhus handelte (kein Fieber). Ferner spricht die Inkubationszeit von $4^1/_2$ Wochen, die bei dem Arzte bis zum Ausbruch des Typhus verstrich, gegen eine Infektion durch die Stichverletzung. Baumann (Metz).

**Klinger, Paul,** Ueber neuere Methoden zum Nachweise des Typhusbacillus in den Darmentleerungen. Inaug.-Dissert. Strassburg 1904.

Die Arbeit bringt einen Vergleich 4 verschiedener Methoden zum Nachweis des Typhusbacillus in den Darmentleerungen, und zwar des v. Drigalski-Conradischen Lakmus-Milchzuckeragar-, des Endoschen Fuchsinagar-, des Lentz- und Tietzschen Malachitgrün- und des Ficker-Hoffmann-Rothschen Koffeïnverfahrens.

Die Sicherheit des Nachweises vorhandener Typhuskeime ist nach dem Verf. bei der Endoschen Methode um $^1/_3$ höher als bei der v. Drigalskischen (bei 355 Untersuchungen). Das Malachitgrünverfahren erzielte um 48 resp. 37%, das Koffeïnverfahren um 43 resp. 27% bessere Resultate als die genannten 2 Methoden. Verf. empfiehlt das Endosche Verfahren neben dem v. Drigalskischen zu verwenden; als seine Vorzüge rühmt er ein stärkeres Differenzierungsvermögen — auf Endoschem Agar wachsen viele Keime coliähnlich, die auf v. Drigalskis typhusähnlich wachsen — eine starke Wachstumshemmung gegenüber vielen Fäulnisbakterien (aber auch gegenüber schwächeren (?) Typhuskeimen), und eine erheblich grössere Billigkeit. Vorkulturen auf Malachitgrünagar und in Koffeïnbouillon steigern die Wahrscheinlichkeit eines richtigen Resultates bedeutend, verzögern aber die Diagnose. Keine aller 4 Methoden reicht aber hin, um auf sie allein eine feste Diagnose zu begründen. Von interessanten Nebenbefunden seien erwähnt: Bei der Herstellung des Malachitgrün-Agars ist ein bestimmter Alkalescenzgrad Bedingung. Ein Zusatz von 1 proz. Normalnatronlauge (unter dem Phenolphthaleïn-Neutralpunkt), und ein Gehalt von 0,05% des Farbstoffes ist den Typhuskeimen relativ unschädlich, hemmt aber Bac. coli intensiv. Es kommt aber nicht allein auf die Hemmung der Colikeime an. Verf. fand öfter ein dem Bac. pyocyaneus ähnliches Stäbchen, das sich durch penetranten Jasmingeruch auszeichnete, und die sicher vorhandenen Typhuskeime überwuchert hatte. Eine Einsaat von

6 500 000 Keimen dieses pyocyaneus-ähnlichen Stäbchens,
153 000 Pyocyaneuskeimen

und 253 000 Typhusbacillen in Koffeïnbouillon ergab nach 13 Stunden Bebrütung, $5^1/_2$ Millionen Typhusbacillen, 11 000 Millionen pyocyaneusähnliche Stäbchen, und 15 000 Millionen Pyocyaneuskeime. Verf. hält auch den Bac. pyocyaneus für einen praktisch wichtigen Antagonisten des Bac. typhi.

Liefmann (Halle a. S.).

**Conradi H.**, Ueber Mischinfektion durch Typhus- und Paratyphusbacillen. Aus d. bakteriol. Untersuchungsanstalt für Lothringen in Metz. Deutsche med. Wochenschr. 1904. No. 32. S. 1165.

Es wird die Krankheitsgeschichte eines 8jährigen Mädchens mitgeteilt, welches mit unregelmässigem Fieber, Milzschwellung, Roseola und leichten Darmstörungen erkrankt war und in dessen Stuhlgang am 5. Tage der Krankheit gleichzeitig neben zahlreichen Typhusbacillen spärliche Paratyphusbakterien (200:5) durch die Kultur nachgewiesen wurden. Bemerkenswert ist die Entstehung dieses Krankheitsfalles. Das Kind hatte nämlich 10 Tage vor dem Ausbruch Eisstückchen von einem gefrorenen Springbrunnen geschluckt, dessen Behälter sein Wasser aus einem freifliessenden Kanal erhielt, und in Häusern, die an diesem Kanal standen und ihre Abwässer in ihn hineinführten, waren etwa 1 Monat vorher Typhuserkrankungen vorgekommen. Typhus- und Paratyphusbacillen wurden gleichzeitig nebeneinander 8 Tage nach dem Beginn der Krankheit im Wasser des Springbrunnens und etwas später nicht blos im Behälter des Springbrunnens, sondern auch im Wasser des Kanals nachgewiesen.

Eine zweite ähnliche Beobachtung wurde bei einem Arzt des städtischen Krankenhauses in Metz gemacht, der ohne alle Krankheitserscheinungen war und in dessen Darmentleerungen 2mal mit 8tägigem Zwischenraum gleichzeitig nebeneinander spärliche Typhus- und Paratyphusbacillen gefunden wurden. In diesem Krankenhaus waren kurz vorher leichte Typhusfälle vorgekommen, von denen bei einem Teil Typhusbacillen, bei einem anderen Paratyphusbacillen in den Stuhlgängen nachgewiesen wurden.

Globig (Berlin).

**Horn, Carl**, Widalreaktion und Typhusdiagnose. Inaug.-Dissert. Berlin 1904.

Verf. erörtert die Bedeutung der Widalschen Reaktion und des Bacillennachweises aus Blut und Roseolen an der Hand mehrerer diagnostisch recht interessanter Typhusfälle. Liefmann (Halle a. S.).

**Symmers W. St. C.**, Note on a method of maintaining the virulence of a pathogenic micro-organism. Centralbl. f. Bakteriol. Abt. I. Origin. Bd. 37. S. 23.

Zur Erhaltung der Virulenz des Choleravibrio ohne Tierpassage schlägt Verf. folgende Methode vor: Eine Agarkultur wird in 10 ccm sterilen destillierten Wassers aufgeschwemmt und dazu 1—10 Tropfen Immunserum getan. Nach 24stündigem Stehen im Brutschrank wird das Häutchen an der

Oberfläche abgenommen und auf Agar gebracht, die darauf gewachsene Kultur nach 24 Stunden wieder aufgeschwemmt und mit Serum versetzt u. s. f. Auf diese Weise wurde die Virulenz einer Cholerakultur einen Monat lang erhalten. (Diese Methode dürfte sich nur für warme Gegenden, wie Aegypten, empfehlen, wo ein kühles Aufbewahren auf Schwierigkeiten stösst. Ref.)

Kisskalt (Giessen).

**Berka F.**, Zur gewerblichen Milzbrandinfektion. Aus der Prosektur der Brünner Krankenanstalt. Wien. klin. Wochenschr. 1904. No. 13. S. 365.

Verf. schildert 2 Fälle von tödlichem Milzbrand, welche Arbeiter in einer Feinpresstuchfabrik betrafen, bei welchen der Nachweis der Erreger in dem Rohmaterial der Fabriksware (Rosshaare) zu erbringen war. Was die Methode des Nachweises betrifft, so erfolgte dieser glatt durch die Verwendung der Waschwässer, mit welchen die zerkleinerten Haare behandelt worden waren, zur Injektion von Meerschweinchen und Isolierung des Milzbrandbacillus aus den an Milzbrand eingegangenen Versuchstieren. Grassberger (Wien).

**Selter**, Ueber Sporenbildung bei Milzbrand und anderen sporenbildenden Bakterien. Aus dem hygien. Institute der Universität Bonn. Centralbl. f. Bakteriol. Abt. I. Originale. Bd. 37. S. 186.

Die Untersuchungen betrafen die Frage, in welchen Nährböden am besten Sporen gebildet werden. Geprüft wurden zuerst flüssige Nährböden im hängenden Tropfen und im Reagensglas. Erstere Methode ergab bessere Resultate wegen der leichteren Möglichkeit des Zutritts von Sauerstoff. Von den Nährböden ergab die schönsten Sporen Bouillon mit oder ohne Zusatz von Milchzucker; doch war ihre Bildung auch in anderen Medien gut, besonders in Leitungswasser und physiologischer Kochsalzlösung. Schädigend wirkte Zusatz von Glycerin und von Traubenzucker. Serum ergibt die besten Sporen im verdünnten Zustande. Aehnliches konnte auf festen Nährböden beobachtet werden: hier wurde ein Stamm durch mehrmaliges Umzüchten auf 5 proz. Glycerinagar asporogen und blieb es auch trotz verschiedener Tierpassagen. Bei Sauerstoffabschluss tritt bei Milzbrand keine Sporenbildung ein, auch nicht auf Quitten- und Eibischschleim. Ueber die Sporenbildung der Anaërobien sei besonders bemerkt, dass sie durch Zusatz von Traubenzucker und Glycerin begünstigt wird. Kisskalt (Giessen).

**Spissu, Pietro**, Le injezione endovenose di alcune sostanze antisettiche nel carbonchio sperimentale. Istituto d'Igiene della R. Università di Cagliari diretto da G. Sanfelice. Torino 1904.

Negative Resultate, die Verf. in Uebereinstimmung mit anderen bei intravenöser Injektion von Sublimat gegen künstlich erzeugten Milzbrand erzielt hatte, veranlassten ihn andere antiseptische Substanzen ebenfalls in dieser Beziehung zu versuchen. Karbolsäure, Resorcin, Kreolin, Lysol, Formalin, Lugolsche Lösung, Kaliumpermanganat, Kupfersulfat, Chlorzink, Kochsalz, Argentum nitricum, Protargol, Chininum hydrochloricum, Terpentin, Menthol, Methylviolett, Malachitgrün und einige andere Stoffe wurden geprüft. Kanin-

chen, denen man subkutan oder intravenös Milzbrandbacillen eingeimpft hatte, bekamen gleich darauf (eventuell auch nochmals nach einigen Stunden) das Antiseptikum in die Blutbahn eingespritzt. Das Resultat war stets ein negatives. Die Tiere starben alle in 2—3 Tagen an typischer Milzbrandinfektion. Verf. knüpft an dies Ergebnis einige Bemerkungen über die Aussichtslosigkeit einer „inneren Desinfektion".

Liefmann (Halle a. S.).

**Bachmann E.**, Beitrag zur Kenntnis des Bacillus des malignen Oedems. Aus d. bakteriol. Abteilung des Hygiene-Institutes d. Universität Zürich. Centralbl. f. Bakteriol. Abt. I. Originale. Bd. 37. S. 221.

Vergleichende Untersuchung über mehrere von verschiedenen Instituten erhaltenen Oedembacillen. Die Stämme A und E stammten aus dem Züricher Institute, die Stämme B und D aus dem Institut Pasteur, Stamm C von Král. Die Stämme liessen sich deutlich in zwei Gruppen trennen. A, C und E waren deutlich beweglich, übelriechend, Blutserum rasch verflüssigend, nicht virulent; B und D nicht so deutlich beweglich, nicht übelriechend, das Blutserum langsam verflüssigend und virulent. Besonderer Wert wurde auf die Agglutinations- und die Immunitätsprobe gelegt. Durch Injektion von A, C und E gelang es, ein Serum zu erhalten, das den eigenen Stamm agglutinierte und zudem ein schwächeres agglutinierendes Vermögen besass gegenüber den Stämmen der ersteren Gruppe. Die Injektionen der Stämme der zweiten Gruppe haben hingegen kein deutlich agglutinierendes Serum, auch nicht gegenüber dem eigenen Stamm geliefert. Nur das Serum von B agglutinierte A bei 1 : 30, E bei 1 : 500. Der kürzlich von Ghon und Sachs beschriebene Oedembacillus steht den Pariser Stämmen sehr nahe. Auch betreffs der Möglichkeit einer Immunisierung verhalten sich die Stämme ungleich: wenigstens war es nicht möglich, mit den Stämmen der ersten Gruppe Tiere gegen die Pariser Stämme zu immunisieren. Verf. ist der Meinung, dass die Bezeichnung „Bacillus des malignen Oedems" nur einen Sammelbegriff darstelle.

Kisskalt (Giessen).

**Heyrowsky J.**, Der Influenzabacillus als Erreger der Cholecystitis. Aus dem pathol.-anatom. Institut in Wien. Wien. klin. Wochenschr. 1904. No. 23. S. 645.

Verf. schildert einen Fall von Cholecystitis, bei welchem aus dem durch Operation entleerten eitrigen Inhalt der Gallenblase Influenzabacillen in Reinkultur aufgingen. Der Fall ist noch besonders dadurch bemerkenswert, dass sich postoperativ eine Pneumonie entwickelte, wobei in dem Sputum neben Pneumokokken und Friedländerbacillen Influenzabacillen nachweisbar waren.

Grassberger (Wien).

**Jürgens**, Untersuchungen über die Ruhr. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 51. H. 5 u. 6.

Verf. beobachtete im Jahre 1903 auf dem Truppenübungsplatz Gruppe eine Ruhrepidemie, von der 48 Soldaten ergriffen wurden. In den Ent-

leerungen der Kranken fand Verf. konstant in Reinkultur einen Bacillus, der sich schon kulturell anders als der Kruse-Shigasche Ruhrbacillus verhielt. Er bildete nämlich in Mannitagar Säure, ebenso anfangs in Lakmusmolke, in dieser nach 6—8 Tagen jedoch Alkali. Ferner wurde er auch nicht durch ein hochwertiges, mit dem Kruse-Shigaschen Bacillus hergestelltes Immunserum agglutiniert. Dieser isolierte Bacillus war demnach identisch mit dem Flexnerschen Ruhrbacillus, was auch durch die Agglutinationsprobe wechselseitig mit entsprechenden Immunseren mit Sicherheit bestätigt werden konnte. Das Serum der Kranken oder Rekonvalescenten besass stets deutliche Agglutinationswerte für die isolierten Bacillen, dagegen wurde der Kruse-Shigasche Ruhrbacillus nur ausnahmsweise und unwesentlich beeinflusst. Nur selten war bei anderen Krankheiten (Pneumonie, Scharlach, Typhus) eine allerdings geringe Agglutinationskraft des Serums nachweisbar. Immerhin ist die genannte Reaktion ein wertvolles Hilfsmittel der Diagnostik. Bezüglich der Epidemiologie konnte Verf. feststellen, dass von 25 zur selben Zeit damals an „Darmkatarrh“ Erkrankten bei 21 im Serum hohe Agglutinationswerte für den erwähnten Bacillus nachweisbar waren, ein Beweis dafür, dass diese leichten Darmerkrankungen durch diesen Bacillus bedingt waren. Die Epidemie hatte also eine viel grössere Ausdehnung gehabt, als man nach dem klinischen Bilde annehmen konnte. Beim Versuch, die Bacillen in den Entleerungen dieser an Darmkatarrh Erkrankten nachzuweisen, liessen jedoch die bakteriologischen Methoden im Stich. Der Ruhrbacillus vermag also Krankheitsbilder auszulösen, die sich klinisch nicht von anderen, ätiologisch verschiedenen Darmkatarrhen unterscheiden. Die Individualität muss also bei der Erkrankung eine wesentliche Rolle spielen, und nicht nur der Ruhrbacillus, sondern die individuellen Verhältnisse an Ort und Stelle veranlassen nach Ansicht des Verf.'s den Ausbruch der Epidemie. Nur sofortige Räumung der verseuchten Oertlichkeit vermag die Epidemie aufzuhalten.

Baumann (Metz).

**Leiner K.**, Ueber bacilläre Dysenterie, speciell im Kindesalter. Aus dem Karolinenkinderspital und dem patholog.-anatom. Institut in Wien. Wien. klin. Wochenschr. 1904. No. 25. S. 695.

Zu gleicher Zeit mit den Veröffentlichungen Kruses über seinen Dysenteriebacillus, 1 Jahr nach der Publikation Shigas über den Erreger der japanischen Dysenterie, beschrieb Flexner eine auf den Philippinen beobachtete Dysenterieepidemie, als deren Erreger er ein Stäbchen beschrieb, welches im Gegensatz zu dem völlig unbeweglichen Kruseschen Bacillus ebenso wie der Shigasche Bacillus beweglich war und aus diesem Grunde sowie wegen der übrigen Merkmale von dem Autor mit dem Shigaschen Dysenteriebacillus identificiert wurde. Bekanntlich ist später von manchen Seiten die Differenz zwischen den morphologischen und kulturellen Merkmalen dieser 3 Dysenteriebacillenarten bestritten worden, insbesondere wurden von der deutschen Schule sämtliche 3 Arten zur Unbeweglichkeit verurteilt. Nach den Untersuchungen Schumanns soll der Fehler, welcher Shiga, Flexner und

anderen, die bei den Dysenteriebacillen peritriche Geisseln nachgewiesen hatten, unterlaufen ist, auf die Verwendung „nicht bakterienfreien Wassers“ zur Vornahme der Geisselfärbung zurückzuführen sein. (Nach den neueren Erfahrungen über die Inkonstanz der Beweglichkeit mancher Bakterienarten erscheint diese, ebenso einfache als gewaltsame Erklärung doch recht zweifelhaft. Ref.!). Die Frage nach der Verschiedenheit der Dysenteriebacillen kam im Laufe der folgenden Jahre durch eine Anzahl von weiteren Mitteilungen, die sich unter anderem auch auf das Verhalten der Stämme gegenüber specifisch agglutinierendem Serum bezogen, zu einem gewissen Abschluss. Man überzeugte sich, dass die verschiedenen von den Autoren beschriebenen Dysenteriebacillen mit Ausnahme eines einzigen, und zwar des Flexnerschen Bacillus, artgleich sind.

Man sprach demnach von dem Shiga-Kruseschen Bacillus einerseits, von dem Flexnerschen Bacillus andererseits, wobei aber von Lentz die Pathogenität des letztgenannten Bacillus angezweifelt wurde. Jürgens gelang es nun, als den Erreger einer am Truppenübungsplatz in Gruppe aufgetretenen Ruhrepidemie einen Bacillus zu finden, der in allen seinen Eigenschaften (auch in seinem elektiven Verhalten gegenüber Serum) mit dem Flexnerschen Stamm gleichartig war. Leiner bringt nun in der vorliegenden fleissigen Arbeit einen weiteren Beitrag zur Rehabilitierung des Flexnerschen Bacillus. Es gelangten im Sommer und Herbst des Jahres 1903 5 Kinder mit schweren dysenterischen Erscheinungen am Kinderspitale zur Aufnahme (2 mit letalem Ausgang), aus deren Stühlen in 5 Fällen Stäbchen gezüchtet wurden, die nach ihrem kulturellen Verhalten, wie nach dem Verhalten des Serums der Kranken zu dem Original-Flexnerschen Stamm bezw. zu Shiga-Kruseschen Stämmen, nach dem Verhalten der isolierten Stämme zu hochwertigem „Flexnerserum“ bezw. „Shigaserum“ als artgleich mit dem von Flexner beschriebenen Bacillus und verschieden von dem Shiga-Kruseschen angesehen werden müssen. Leiner glaubt, dass nach dieser Erfahrung durch regelmässigen Nachweis von Dysenteriebacillen die bisher angenommene selbständige Stellung der dem Kindesalter eigenen dysenterieähnlichen Erkrankung — Enteritis follicularis — erschüttert werden dürfte. Grassberger (Wien).

**Kartulis**, Ueber mit Appendicitis komplicierte Leberabscesse. Aus d. ägypt. Regierungshospital in Alexandrien. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 48. S. 499.

Die Arbeit berichtet über 9 Fälle von Leberabscessen, denen sämtlich Erkrankung des Blinddarms und des Wurmfortsatzes vorhergegangen war. In 3 Fällen handelte es sich um die gewöhnliche eitrige Form der letzteren, in den übrigen 6 lag Ruhr zu Grunde, bewiesen durch Amöben in den Darmgeschwüren und dem Leberabscesseiter; bei 3 davon waren die durch die Ruhr bedingten Veränderungen auf den Bereich des Blinddarms beschränkt, bei den übrigen erstreckten sie sich ausserdem auf den Dickdarm.

Zur Verhütung der Leberabscesse gehört die rechtzeitige Behandlung auch der ganz leichten Ruhrfälle. Der Verf. zeigt dies an einem Beispiel, wo die Ruhr ganz unbedeutende Erscheinungen gemacht hatte und erst

aus den Amöben im Lebereiter, den der Probestich geliefert hatte, nachträglich erkannt wurde. Für die Erkennung dieser ganz leichten Ruhrfälle ist die Untersuchung der Stuhlentleerungen auf Amöben nicht zu entbehren. Bleibt die Behandlung der Ruhr z. B. mit hohen Tannin-Eingiessungen, die der Verf. zuerst empfohlen hat, ohne Erfolg und dauern die Entzündungserscheinungen in der Blinddarmgegend an, so erklärt der Verf. die chirurgische Entfernung des Wurmfortsatzes nach Hoppe-Seylers Vorgang für geboten. Globig (Berlin).

**Hamdi, Hassan**, Ueber die histologischen Veränderungen bei der Pest des Menschen. Aus d. patholog.-anatom. Institut zu Leipzig. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 48. S. 337.

Die Arbeit berichtet über die Untersuchung von gehärteten Organteilen von 8 Pestfällen (teils aus Oporto, teils aus Odessa). Sie ist zur auszüglichen Wiedergabe nicht geeignet. Globig (Berlin).

**Tiraboschi, Carlo**, Die Bedeutung der Ratten und Flöhe für die Verbreitung der Bubonenpest. Aus d. bakteriol. Laborat. d. Kgl. Gesundheitsamts in Rom. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 48. S. 512.

Im ersten Teil der Arbeit hat der Verf. zusammengestellt, was in der Pestliteratur über die Bedeutung der Ratten und Mäuse aus den verschiedenen Erdteilen, namentlich aus Häfen und von Schiffen bekannt geworden ist. Im zweiten Teil ist in gleicher Weise die Bedeutung der Flöhe behandelt. Naturgemäss ist hier das Material weit spärlicher, da die Frage jünger und noch nicht abgeschlossen ist. Namentlich kommt es darauf an, ob Flöhe mit Blut aufgesogene Pestbacillen von einer Ratte auf andere übertragen können, und welche Flöhe von Tieren auch Menschen stechen. Für die Uebertragung durch Flöhe werden neben zahlreichen fehlgeschlagenen Versuchen auch einige positiv ausgefallene (von Simond und von Gauthier und Raybaud) angeführt.

Den Schluss beider Abteilungen bilden Uebersichten über die Verbreitung der verschiedenen Ratten- und Mäusearten in Italien, namentlich in den grossen Seestädten, und über alle Arten von Flöhen, Läusen und Milben, die der Verf. auf den Ratten und Mäusen gefunden hat. Globig (Berlin).

**Stadie, Adolf**, Beiträge zur Biologie des Rotlaufbacillus mit Rücksicht auf die Verwertung des Fleisches und die unschädliche Beseitigung der Kadaver rotlaufkranker Tiere. Inaug.-Dissert. Berlin 1904. Richard Schoetz.

Verf. gelangt zu folgenden Schlüssen: Die Widerstandsfähigkeit der Rotlaufbacillen verschiedener Herkunft ist bei den Erhitzungsversuchen nicht immer die gleiche. Auch zeigen sich ältere Kulturen zuweilen etwas resistenter als aus ihnen gezüchtete junge, einen Tag alte. Durch $2^1/_2$ Stunden langes Kochen werden die Rotlaufbacillen in Fleischstücken von nicht über 15 cm Dicke abgetötet. Kochsalz in Substanz tötet die Rotlaufrein-

kulturen sehr langsam ab, Kochsalz in konzentrierter Lösung wirkt etwas schneller. Pökellake übertrifft beide an baktericider Kraft bedeutend; sie tötet Rotlaufbacillen in etwa 8 Tagen ab. In Pökellake, die über rotlaufkrankem Fleisch steht, lassen sich bis zum Alter von etwa 7 Wochen virulente Rotlaufbacillen nachweisen. Die Lake ist daher stets nach Gebrauch (durch Kochen) unschädlich zu machen. Rotlaufbacillen scheinen in geringer Menge eine fettige Substanz zu enthalten, die sich mit Aether extrahieren lässt; sie schmilzt bis 100° nicht. Derartig mit Aether behandelte Bakterien verlieren ihre Gramfestigkeit. Eingesalzenes und eingepökeltes Fleisch von rotlaufkranken Tieren enthält noch nach 4 Monaten virulente Rotlaufbacillen. Auch durch Behandlung des Fleisches mit Lakespritzen lassen sich bessere Resultate in dieser Beziehung nicht erzielen. Das eingesalzene und eingepökelte Fleisch wird mithin erst durch die regelmässig nachfolgende Kochung als Träger von Rotlaufbacillen völlig unbedenklich. Durch 2 Wochen lang fortgesetztes intensives oder auch durch zweimaliges kürzeres Räuchern gelingt es, die Rotlaufkeime in gepökeltem Fleisch von nicht über $2^1/_2$ kg Schwere abzutöten. Fäulnis zerstört die Rotlaufbakterien im Fleisch in Monaten nicht; Vergraben des rotlaufkranken Fleisches bedeutet eher ein Konservieren als ein Vernichten des Ansteckungsstoffes. Rotlaufkadaver können nur durch Ausschmelzen oder Verbrennen unschädlich gemacht werden. Baumann (Metz).

**Grabert, Karl,** Beitrag zur Biologie des Erregers der Schweinepest. Inaug.-Dissert. Berlin 1904. Richard Schoetz.

Zur Differenzierung der Erreger der Schweinepest von nahestehenden Bakterien und von den Schweineseuchebacillen stellte Verf. Agglutinationsprüfungen an. Ein Schweinepestimmunserum agglutinierte Schweinepestbacillen (Bac. suipestifer) in hohem Grade, Typhusbacillen, Bac. enteritidis und Bac. bovis morbificans in weit geringerem Masse, dagegen Schweineseuchebacillen (Bac. suisepticus) und Colibakterien gar nicht. Das Höchster Schweineseucheserum äusserte weder auf die Schweineseuchestämme, noch auf die sonstigen Bakterien eine agglutinierende Wirkung. Ein hochwertiges Typhusserum hatte eine schwach agglutinierende Eigenschaft gegenüber Schweinepestbacillen und Enteritisbakterien, während es für Schweineseuche- und Colibacillen völlig unwirksam war. Die zur Typhusgruppe, im besonderen zu den Enteritisbakterien gehörenden Schweinepestbacillen sind also scharf von den zur Gruppe der hämorrhagischen Septikämie zu rechnenden Schweineseucheerreger zu trennen. In kultureller Beziehung fand Verf., im Gegensatz zu v. Drigalski, dass die meisten Schweinepeststämme die Lakmusmolke nach anfänglicher Rötung blau färbten. Ferner beobachtete er eine ganz schwache Indolbildung bei seinen Schweinepeststämmen. In milchzuckerhaltigen Nährböden soll eine geringe Gasentwickelung auftreten, in Traubenzuckerkulturen wurde zuweilen eine Gasbildung vermisst. Bezüglich der Toxinbildung stellte Verf. fest, dass auch in älteren Kulturen keine giftigen, aus dem spontanen Zerfall der Schweinepestbacillen herrschenden Bestandteile nachweisbar waren.

Was die passive Immunisierung betrifft, so zeigte es sich, dass das von Schreiber hergestellte „Septicidin" Mäuse nicht gegen Schweinepest schützt. Dagegen gelang es im hygienischen Institut der tierärztlichen Hochschule zu Berlin durch fortgesetzte Immunisierung von Tieren (Rinder, Schweine) ein wirksames Serum zu erhalten, welches in der Menge von 0,1 bis herab zu 0,01 ccm graue Mäuse gegen eine für Kontrolltiere tödliche Menge von Schweinepestbakterien schützt. Doch dauert dieser Schutz gegenüber anderen Stämmen kürzere Zeit als gegenüber dem zur Immunisierung verwandten Stamm. Daher empfiehlt sich in der Praxis die Anwendung eines polyvalenten Schweinepestserums. Baumann (Metz).

**Durlacher,** Ein Beitrag zur Aetiologie der akuten Osteomyelitis. Münch. med. Wochenschr. 1904. N. 38. S. 1689.

Durlacher teilt einen von ihm beobachteten Fall von Osteomyelitis mit, bei dem ein $2^1/_2$ Jahr vor dem Ausbruch der Erkrankung in die Muskulatur des linken Oberschenkels eingedrungenes kleines Kieselsteinchen ätiologisch in Zusammenhang mit der Osteomyelitis steht. Durlacher erklärt diesen so, dass mit dem Steinchen eingedrungene Staphylokokken im Gewebe liegen blieben, eine Entzündung und nekrotische Gewebsveränderung hervorriefen und durch Gewebsneubildung hier zunächst eingekapselt wurden. Durch das Wachstum des jugendlichen Individuums und durch mechanische Ursachen, wie Hüpfen, Springen u. s. w. ist dann ohne Zweifel eine weitere Invasion in das angrenzende Gewebe erfolgt und sind so Kokken dem Periost und dem Knochenmark direkt zugeführt worden. Der Verf. fasst die aus seiner Beobachtung gewonnene Anschauung kurz in folgenden Sätzen zusammen:

1. Viele sogenannte spontan auftretende Osteomyelitisfälle verdanken ihre Entstehung dem anlässlich des Traumas bewirkten Eindringen von Bakterien durch die anscheinend unverletzte Haut.

2. Es ist nicht ausgeschlossen, dass auch die Aetiologie bei manch anderen durch Trauma bewirkten entzündlichen Infektionskrankheiten die gleiche ist.

3. Um eine Osteomyelitis mit einer Verletzung in Zusammenhang zu bringen, ist wohl örtlicher, aber nicht unmittelbar zeitlicher Zusammenhang erforderlich; es ist daher der Termin, bis zu welchem zwischen Trauma und Ausbruch der Osteomyelitis ein Kausalnexus als bestehend erachtet werden kann, nicht nur auf 14 Tage, wie bisher angenommen wurde, sondern auf einige Jahre, zum mindesten auf $2^1/_2$ Jahre auszudehnen. Jacobitz (Karlsruhe).

**Wolffheim, Hans,** Ein Beitrag zur Aetiologie und Diagnostik der kryptogenetischen Septikopyämie. Inaug.-Dissert. München 1904.

Ein Fall kryptogenetischer Septikopyämie gibt Verf. Anlass, die Symptomatologie dieser Affektion zu besprechen. Er hält es für unmöglich, Sepsis und Pyämie scharf zu trennen. Als Erreger kommen vor allem Staphylo- und Streptokokken, aber auch der Diplococcus lanceolatus, der Gonokokkus, der Diphtherie-, Typhus-, Colibacillus inbetracht. Diese Erreger hat man nicht nur im Blut, sondern zuweilen auch im Harn, im Schweiss

und in der Milch nachweisen können. Grosse Schwierigkeiten kann die Differentialdialdiagnose zwischen kryptogenetischer Septikopyämie und Miliartuberkulose, Typhus, Meningitis und Endocarditis ulcerosa machen.

Liefmann (Halle a. S.).

**Söllner**, Beiträge zur Bakteriologie der Akne vulgaris. Münch. med. Wochenschr. 1904. No. 38. S. 1680.

Im hygienischen Institut der Universität Graz hat Söllner neben 10 aus Eiter verschiedenster Herkunft und 10 von der normalen Haut gezüchteten Kokkenstämmen 20 solche aus Akneefflorescenzen und aus Komedonen gewonnene untersucht, und zwar ausser den kulturellen und färberischen Eigenschaften derselben ihr hämolytisches Verhalten und ihre Agglutinationsreaktion geprüft. Söllner kommt auf Grund seiner Untersuchungen zu folgenden Schlüssen:

1. „Da wir unter 20 Komedo- und Aknekokken nur einmal einen typischen Aureus- und nur einmal einen hämolysinbildenden Albusstamm gefunden haben, während die übrigen Kokkenstämme von diesem Typus teils durch die bedeutend niedrigeren Agglutiationswerte, teils durch andere biologische Merkmale (Säureproduktion, Hämolysinbildung) mehr oder weniger abwichen, müssen wir schliessen, dass die Eiterbildung bei Akne vulgaris nicht auf den Staphylococcus pyogenes albus bezw. Staphylococcus pyogenes aureus zurückzuführen sein dürfte."

2. „Welche Rolle die konstant vorkommenden Stämme von weissen Kokken beim Akneprocess spielen, ist aus unseren Untersuchungen nicht ersichtlich."

In zweiter Linie hat Söllner sodann seine Aufmerksamkeit den etwa bei Akne und den Komedonen vorkommenden Bacillen zugewandt, eine Anzahl verschiedener isoliert und identificiert. Eine kurze Beschreibung der einzelnen wird gegeben.

Als Schlussresultat seiner Untersuchungen gibt er an, dass bei Akne viele Mikroorganismen vorkommen, ohne dass man angeben kann, ob sie zu Akne in ätiologischer Beziehung stehen oder nicht.

Jacobitz (Karlsruhe).

**Neukirch H.**, Zur Actinomycetenfrage. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 48. S. 463.

Der Verf. verteidigt sich gegen den Vorwurf von Gilbert (vgl. diese Zeitschr. 1905. S. 655), dass seine Arbeit „geeignet sei, in die leidlich geklärten Anschauungen über Morphologie und Biologie der Actinomyceten neue Verwirrung zu tragen" und wirft ihn auf Gilbert zurück.

Globig (Berlin).

**Liehm R.**, Beitrag zur Kenntnis der Malaria. Aus dem k. u. k. Marine-Spitale in Pola. Wien. klin. Wochenschr. 1904. No. 42. S. 1103.

Der Verf. schildert zunächst die örtlichen Verhältnisse Polas, die für die Verseuchung mit Malaria massgebend waren. 1846, als die ersten Kriegsschiffe in Pola Station fassten, war Pola ein berüchtigter Malariahafen. Noch

in den Jahren 1863—1869 erkrankten unter 1000 Angehörigen der Kriegsmarine 300—880. Man sah sich veranlasst, 2 seit alter Zeit bestehende Wiesenmulden mit verfallener Kanalisierung durch Neuanlage von Kanälen zu assanieren. In der Tat erfolgte nach dem Jahre 1870 ein Absinken der Malariahäufigkeit bis auf 80‰. Infolge Verfalls der Abzugskanäle kam es im Jahre 1879 zu einem neuerlichen Anstieg der Malaria bis auf 500‰. Nach neuerlicher Rekonstruktion der Kanäle sank die Zahl der Fälle wieder erheblich.

Vom Jahre 1900 an datieren die energischen Abwehrbestrebungen der Sanitätsbehörde in Pola, die durch systematische Blutuntersuchungen, welche in der hierzu bestimmten Stelle im chemisch-bakteriologischen Laboratorium des Marinespitals in Pola vorgenommen werden, eingeleitet wurden.

Im Jahre 1902 und 1903 kamen auf diese Weise 1621 Blutproben zur Untersuchung, von denen 502 ein positives Resultat ergaben (279 Tertiana, 119 Tropika, 56 Quartana). Im selben Zeitraum konnten 24 Fälle von Doppelinfektion, Typhus-Malaria, beobachtet werden.

Verf. schildert im folgenden eine Reihe von klinischen Einzelheiten, die hier nicht berücksichtigt werden können. Etwas eingehender sei auf die Therapie und auf die hiemit in Zusammenhang stehende Prophylaxe verwiesen. Die Behandlung der Malariakranken bestand in der Verabreichung von grossen Dosen Chinin. muriaticum per os, eventuell wurde bei ausgesprochenen Anämien Ferrum hydrogenio reductum in Verbindung mit Arsen verabreicht.

Von 1902 an wurden alle Malariaverdächtigen dem Marinespital eingeliefert. Diesen konsequent durchgeführten Massnahmen und der energischen Chinintherapie mit 3 monatlicher Nachbehandlung nach den Kochschen Grundsätzen schreibt L. sehr günstige Erfolge zu.

Die Wirksamkeit des mechanischen Schutzes kam insbesondere in dem Munitionsetablissement Vallelunga zur Geltung, indem hier eine Abteilung Soldaten, welche ohne Chininbehandlung blos unter strenger Beachtung der mechanischen Schutzvorkehrungen behandelt worden war, während des Jahres 1903 frei von Malaria blieb.

Zum Schlusse folgt ein Bericht über die an 57 Kranken durchgeführte Behandlung mit subkutanen Chinininjektionen, wobei der Verf. genauer auseinandersetzt, unter welchen Umständen diese Art der Behandlung der internen Verabreichung von Chinin vorzuziehen ist. Grassberger (Wien).

**Marino F.**, Coloration des protozoaires et observations sur la neutrophilie de leur noyau. Trav. du lab. de M. Metschnikoff. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1904. No. 12. p. 761.

Die specifische Färbung des Chromatins wurde von vielen Autoren untersucht; eine befriedigende Erklärung für den Mechanismus dieser Färbung ist noch nicht gegeben worden. Die Vorgänge im Protoplasma sind verschieden von denjenigen im Zellkerne; im Protoplasma bleiben die mit Azurblau gefärbten Teile blau, während im Kerne das Azur das nachträglich hinzugefügte Eosin aufnimmt, so dass eine rubinrote Färbung erfolgt. Verf. kann die Ehrlichsche Erklärung der Neutrophilie nicht bestätigen und nimmt zwei

aktive Gruppierungen an und zwar makro-(eosinophile) und mikrogranulöse (neutrophile) Gruppen. Nachdem Verf. nachgewiesen hatte, dass Azur in wässeriger oder in alkoholischer Lösung das Protoplasma und den Kern der Protozoën ziemlich gut färbt und dass eine stark verdünnte ($^1/_{20000}$) wässerige Eosinlösung beide differenziert, hat er noch Methylenblau zur Erhöhung der Empfindlichkeit beider Farbstoffe hinzugesetzt. Er gibt die Zusammensetzung eines Farbgemisches an, welches ihm ausgezeichnete Präparate geliefert hat und teilt die zu befolgende Technik mit. Wie aus der beigegebenen farbigen Tafel ersichtlich, ist das von Marino hergestellte Blau für Protozoën- und für Bakterienfärbung geeignet. Silberschmidt (Zürich).

**Rosenfeld, Arthur**, Ueber die Bedeutung der Flagellaten im Magen und Darm des Menschen. Aus d. med. Klinik d. Univers. in Königsberg i. Dr. Deutsche med. Wochenschr. 1904. No. 47. S. 1717.

Es werden Krankheitsgeschichten mitgeteilt, nach welchen der Befund von Flagellaten und zwar von Trichomonas intestinalis in dem geringen neutralen oder schwach alkalischen Inhalt des nüchternen Magens den Verdacht auf Magenkrebs zu unterstützen geeignet ist, obwohl von einer ursächlichen Bedeutung für die Entstehung dieses Leidens nicht die Rede sein kann. Die Flagellaten im Darm hält der Verf. mit Cohnheim und Janowski für harmlose Bewohner und ist der Meinung, dass die sogenannten „Flagellaten-Durchfälle" auf anderen Ursachen beruhen. Globig (Berlin).

**Koch, Robert**, Ueber die Trypanosomenkrankheiten. Deutsche med. Wochenschr. 1904. No. 47. S. 1705.

In der Einleitung des am 26. Oktober 1904 in Berlin gehaltenen Vortrages werden die grossen Fortschritte erwähnt, welche neuerdings die Kenntnis der pathogenen Protozoën gemacht hat, namentlich bei den im Blut lebenden Erregern der Malaria, des Texasfiebers und den Trypanosomen. Die letzteren gehören zu den Flagellaten, haben eine lange Geissel am vorderen Ende ihres fischähnlichen Leibes, der 2—3 mal so lang wie ein rotes Blutkörperchen ist, und eine „undulierende Membran" auf einer Seite. Sie vermehren sich durch Längsteilung. Durch die Romanowsky-sche Färbung wird der ziemlich grosse Kern stark rot gefärbt, ebenso ein weiter nach hinten gelegenes Korn — das Centrosoma — und eine von diesem am Rande der wellenförmigen Membran bis in die Geissel verlaufende Linie; der Leib nimmt blaue Farbe an. Pigmentbildung fehlt; daraus darf man schliessen, dass sie nicht vom Hämoglobin, sondern vom Plasma leben. Die durch die Trypanosomen verursachten Krankheitserscheinungen haben Aehnlichkeit mit Malaria; sie können akut verlaufen, ziehen sich aber meistens lange Zeit hin und bestehen in unregelmässigem, unterbrochenem Fieber, Blutarmut, Kraftverfall, Oedemen, Schwellung von Lymphdrüsen und Milz.

Trypanosomen wurden 1895 von Bruce bei der durch ganz Afrika verbreiteten Tsetsekrankheit entdeckt, welche namentlich Pferde, Maultiere und Hunde, seltener Rinder befällt; widerstandsfähig dagegen sind Schafe und

Ziegen, sehr empfänglich Mäuse, Ratten und Kaninchen, völlig unempfänglich der Mensch. Die Uebertragung geschieht durch eine Stechfliege, die Glossina morsitans; ob es sich dabei um einen Entwickelungsvorgang in der Stechfliege handelt, oder ob ihr Rüssel nur wie eine Impfnadel wirkt, steht noch nicht fest. Grosse Aehnlichkeit mit der Tsetsekrankheit hat die Surra, die in Indien heimisch, aber nach den Philippinen, Java, Mauritius und Abessynien verschleppt worden ist, und das in Südamerika südlich vom Amazonenstrom vorkommende Mal de Caderas. Die bei diesen Krankheiten gefundenen Trypanosomen — 1881 von Evans bei Surra, 1901 von Elmassian bei Mal de Caderas — sollen durch die Stechfliegenarten Stomoxis und Tabanus übertragen werden.

Beim Menschen sind Trypanosomen im Blut schon früher beobachtet, in der Cerebrospinalflüssigkeit von Schlafkranken zuerst 1901 von Castellani gesehen, aber erst 1903 von Bruce richtig gedeutet worden. Die Verbreitung vermittelt die Glossina palpalis. Sie können sich lange Zeit im Blut aufhalten, ohne Krankheitserscheinungen hervorzurufen. Dies geht z. B. daraus hervor, dass Sklaven in Westindien 5—8 Jahre, nachdem sie Afrika verlassen hatten, von Schlafkrankheit befallen wurden; eine Weiterverbreitung fand aber dort nicht statt, offenbar weil der Ueberträger fehlte. In Uganda dagegen sind in den letzten Jahren 200 000 Menschen von der Schlafkrankheit hinweggerafft worden, und man hat neuerdings dort bei $^1/_4$ aller scheinbar gesunden Menschen Trypanosomen im Blut beobachtet.

Die Trypanosomen bei den vier genannten Krankheiten sind an Gestaltsmerkmalen nicht von einander zu unterscheiden. Sie gleichen sich auch darin, dass ihre Virulenz beträchtlich schwankt und dass sie bald diesen, bald jenen Wirt befallen. Dagegen ist das Trypanosoma Theileri, 1902 in Süd- und Ostafrika gefunden, 2—3mal so gross, ausschliesslich für Rinder pathogen und hat nur eine Sterblichkeit von 5 v. H. Weit verbreitet sind die durch ihr lang ausgezogenes hinteres Ende gekennzeichneten Trypanosomen der Ratten, welche auf andere Tierarten nicht übertragbar und wenig pathogen sind. Es wird angenommen, dass diese beiden Trypanosomenarten, schon seit sehr langer Zeit ausschliesslich auf ihr Wirtstier angewiesen und diesem eng angepasst, bleibende Eigenschaften angenommen, die vier zuerst genannten Arten dagegen sich noch nicht zu festen Arten entwickelt haben.

Die Tsetse-Typanosomen können durch Hundepassagen in ihrer Virulenz gesteigert, durch Verimpfung auf Rinder abgeschwächt werden. Immunisierungsversuche bei Rindern hatten Erfolg, der nach 6 Jahren noch vorhanden war. Da aber bei den Protozoën noch häufiger als bei Bakterien die immunisierten Tiere die Krankheitserreger in ihrem Blut beherbergen, so würde man durch Immunisierung im Grossen dauernde Infektionsquellen schaffen, anstatt die Krankheit auszurotten. Mit den grossen Antilopen und Büffeln verschwindet die Tsetsekrankheit überall und man kann deshalb durch Abschiessen des Wildes der Krankheit Herr werden. Beim Vieh ist die Abschlachtung oder wenigstens strenge Isolierung ein

wirksames Mittel zur Bekämpfung, wenn es nicht blos auf die sichtlich kranken, sondern auf alle mit Trypanosomen behafteten Tiere erstreckt wird. Dies hat sich bei der Einschleppung nach Java gezeigt, während in Mauritius, wo keine Gegenmassregeln ergriffen wurden, in 2 Jahren alle Pferde und Maultiere und die meisten Rinder eingingen. Für die Bekämpfung der Schlafkrankheit wäre ein Mittel, welches die Trypanosomen im Blut vernichtete, wie das Chinin die Malariaparasiten, von grossem Wert. Als solche Mittel sind Trypanrot, Arsen und Malachitgrün angegeben worden.

Globig (Berlin).

**Elmassian M.** et **Migone E.**, Mal de Caderas chez les animaux domestiques et sauvages. Epidémies parallèles. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1904. No. 9. p. 587.

Auf einem entlegenen Gut in Paraguay, welches auf der einen Seite vom Rio Salado, auf der anderen von Urwald begrenzt ist, starben 1903 diejenigen Jagdhunde, welche die gefallenen Carpinchos (Hydrochoerus capibara) gefressen hatten, während die Pferde und die übrigen Hunde am Leben blieben. 1904 wurde eine neue Jagd veranstaltet; wiederum erkrankten die Jagdhunde, welche das frische noch warme Fleisch der erwähnten Amphibien verzehrt hatten. 2—3 Monate später wurden aber die Pferde des Gutes von „Mal de Caderas" befallen. Das Trypanosoma konnte sowohl bei den Hunden als bei den erkrankten Pferden nachgewiesen werden. Verff. nehmen an, dass das „Mal de Caderas" bei den Carpinchos in latenter Form herrscht, ähnlich wie die Pest bei den Ratten, und dass unter günstigen Bedingungen die Pferde befallen werden können; so liessen sich die beobachteten Infektionen erklären. Der Modus der Uebertragung ist noch nicht bekannt; die Stechmücken können nach den Verff. nicht angeschuldigt werden.

Silberschmidt (Zürich).

**Otto** und **Neumann**, Bemerkung zu den Vorschlägen zur individuellen Prophylaxis des Gelbfiebers auf Grund der Finleyschen Kontagionstheorie von Dr. Ernst v. Bassewitz in Porte Alegre (Brasilien). Münch. med. Wochenschr. 1904. No. 36. S. 1615.

Otto und Neumann wenden sich gegen die von v. Bassewitz in No. 29 der Münch. med. Wochenschr. auf Grund seiner Beobachtung, dass junge Stegomyiaweibchen, in einem Reagensglase eingeschlossen und einer mit Insektenpulver eingeriebenen Hautfläche genährt, hartnäckig den Saugakt verweigern und die Berührung mit der Haut zu vermeiden suchen, gemachten Vorschlag, die wirksamen Bestandteile des Insektenpulvers zu gewinnen und in geeigneter Weise mit Toilettenartikeln zur Hautpflege zu verbinden. Sie wandten sowohl Insektenpulver in Pulverform, als auch mit Vaselin zu einer Salbe verarbeitet an, brachten den Arm in einen Gazekasten, in welchen sich Stegomyien befanden. Schon nach 2 Minuten stachen 2 Stegomyien. Otto und Neumann warnen daher auf Grund ihrer Experimente vor der trügerischen Hoffnung auf ein einfaches Schutzmittel gegen die Gelbfieberinfektion und empfehlen nach wie vor

als sicherstes Schutzmittel gegen den Stich inficierter Mücken ein sicher schliessendes Moskitonetz. Jacobitz (Karlsruhe).

**Jürgens**, Die ätiologische Begründung der Pockendiagnose. Aus der II. med. Klinik der Univers. Berlin. Deutsche med. Wochenschr. 1904. No. 45.

Den durch die Untersuchungen v. Wasielewskis (vgl. diese Zeitschr. 1902. S. 1166) erbrachten Nachweis, dass die Guarnierischen Körperchen in den Epithelzellen der Hornhäute von Kaninchen nur bei Impfung mit Pocken- oder Vaccinestoff auftreten und sich vermehren, und dass sie, lange Zeit von einer Hornhaut auf die andere übertragen, bei Impfung auf Kinder doch wieder Vaccinepusteln erzeugen, hat der Verf. benutzt, um bei klinisch zweifelhaften Fällen und Pockenverdacht durch Impfung von Pustelinhalt auf die Hornhaut von Kaninchen und mikroskopische Untersuchung auf etwaige Veränderungen im Epithel zu entscheiden, ob es sich um Pocken handelt oder nicht. Er teilt derartige Fälle aus jüngster Zeit mit, von denen bei 2 das Ergebnis positiv, bei 4 negativ ausfiel, und dieser Befund durch den späteren Verlauf bestätigt wurde. Natürlich darf bei der Hornhautimpfung kein Fehler unterlaufen und der verwandte Impfstoff muss „virulent" sein. Globig (Berlin).

**Siegel, John**, Beiträge zur Kenntnis des Vaccineerregers. Sitzungsberichte der Königl. Preuss. Akad. der Wissenschaften. 1904. Bd. 30. S. 965.

Verf. impfte Tiere — am besten eigneten sich junge Kaninchen — mit Lymphe in die Cornea, subkutan oder intraperitoneal. Nach 24 Stunden fanden sich dann in allen inneren Organen, am deutlichsten in der Niere, kleine, bewegliche, 1—1,5 $\mu$ lange Körperchen, die bekannten Vaccinekörperchen. Die Untersuchung derselben wurde sowohl frisch, im hängenden Tropfen, als auch in Ausstrichen und Schnitten vorgenommen, die mit Giemsas Eosinazur bezw. Hämatoxylin und Boraxmethylenblau gefärbt waren. Diese Körperchen bestehen aus 2 Teilen, einem grösseren, walzenförmigen, mit einem oder zwei dunkelen Flecken („Kern") versehenen, und einem kleineren, schnelle Knickbewegungen ausführenden Teile. Die Körperchen besitzen Eigenbewegung und zwar geht immer der kleinere Teil voraus, der wohl ausserdem noch amöboide Gestaltsveränderung besitzt. Die Fortpflanzung dieser vom Verf. „bewegliche Sporen" genannten Gebilde scheint nach zweifacher Art vor sich zu gehen. Einmal kann eine Längsteilung stattfinden; die Körperchen zerfallen am vorderen Ende anfangend in 2 Teile, die dann, ähnlich wie die Trypanosomen, noch mit dem hinteren Ende zusammenhängen. Die andere Art der Fortpflanzung hat grosse Aehnlichkeit mit der Schizogonie der Hämosporidien. Man findet dann Haufen und Ketten kleiner Kügelchen, die einen sich leicht färbenden, oft in Teilung begriffenen Kern enthalten („Sporencysten"). Neben den oben erwähnten „beweglichen Sporen" beobachtete Verf. noch „Dauersporen", die eine ovoide Form haben und sich nach dem Giemsaschen Verfahren nur in der äussersten Schicht bläulich färben, während der übrige Teil transparent bleibt. Weitere Entwickelungsstadien konnte Verf. bisher nicht finden.

Baumann (Metz).

**v. Bókay, Johann**, Ueber die Dukessche „Vierte Krankheit" (fourth disease). Aus d. Stefanie-Kinderspital in Budapest. Deutsche med. Wochenschr. 1904. No. 43.

Der Verf. beschreibt eine zu den akuten Exanthemen gehörende, neben Scharlach, Masern und Röteln als besondere selbständige Form vorkommende Krankheit, die sich zu Scharlach etwa ebenso verhält, wie die Röteln zu den Masern. Der Hautausschlag bildet dabei kleine dichte blassrote Punkte, befällt auch das Gesicht, verblasst bald; dann folgt eine milde, aber deutliche Abschilferung der Haut. Das Fieber ist mässig, von kurzer Dauer, der ganze Verlauf leicht und ohne Komplikationen. Die Kranken können am 6. Tage das Bett verlassen und nach 2—3 Wochen kann ihre Isolierung aufhören, da die Infektionsfähigkeit dann völlig verschwunden ist. Die Inkubationszeit ist länger als bei Scharlach und beträgt 9—21 Tage. Dass es sich um eine besondere eigene Krankheit handelt, geht namentlich daraus hervor, dass sie einerseits Kinder befällt, die Scharlach und Röteln überstanden haben, und dass andererseits ihr Ueberstehen vor Scharlach und Röteln nicht schützt.

Unter den deutschen, französischen und amerikanischen Aerzten ist die Krankheit bisher so gut wie unbekannt; der Russe Nil Filatow hat sie aber schon 1885 und 1896 beschrieben, ehe Dukes 1900 seine Beobachtungen veröffentlichte. Globig (Berlin).

**Neumann J.**, Ueber Vererbung der Syphilis. Wien. klin. Wochenschr. 1904. No. 20. S. 551.

Die in dieser Zeitschrift, 1904, S. 230 referierte Diskussion in der Gesellschaft der Aerzte in Wien, welche sich an einen Vortrag von Matzenauer über „Syphilis" anschloss, veranlasste Hofrat Neumann zu vorliegender Publikation. Es handelte sich um die Frage, ob die Syphilis vom Vater, von Vater und Mutter, oder wie von Matzenauer behauptet worden war, ausschliesslich von der Mutter sich auf die Nachkommenschaft vererbe. Wie Neumann betont, lässt sich diese Frage nur auf dem Wege langjähriger Erfahrungen vor allem in der Praxis entscheiden. Neumann, dessen Stellungnahme zur vorliegenden Frage bereits in dem oben erwähnten Referat kurz dargelegt wurde, bringt hier eine Anzahl von genau beobachteten Fällen, welche er zum Beweise der Existenz paterner Vererbung anführt. Was den Vererbungsmodus betrifft, so sprechen die Tatsachen sowohl für die Annahme der Möglichkeit einer germinativen, spermatischen, als auch einer ovulären Infektion, letzterer Modus müsse bei materner Syphilis als der wahrscheinliche erklärt werden im Gegensatz zur Annahme einer exklusiv placentaren Infektion. Es kann in diesem Referate auf die grosse Zahl der interessanten Einzelheiten der Neumannschen Arbeit nicht eingegangen werden. Neumann weist schliesslich noch einmal auf die grosse Tragweite hin, welche die nach seiner Ansicht haltlose Theorie der exklusiv maternen Vererbung für die Behandlung der Syphilis habe, indem sie zu einer Behandlung der supponierten latenten Syphilis der Frau bei Ausserachtlassung der Behandlung der väterlichen Syphilis führe. Nun sei aber gerade nach den Erfahrungen der Praxis

die konsequent durchgeführte Behandlung des Vaters das wichtigste Mittel zur Erzielung einer gesunden Nachkommenschaft. Grassberger (Wien).

**Maggiora, Arnaldo** und **Valenti, Gian Luca,** Ueber das Virus des exsudativen Typhus bei Hühnern. II. Mitteilung. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 48. S. 280.

Die Verff. vervollständigen die Angaben ihres ersten Berichts (vgl. diese Zeitschr. 1904. S. 987) auf Grund fortgesetzter Forschungen.

Andere Beobachter — Centanni und Savonuzzi bezeichnen die gleiche Krankheit als „Vogelpest", Lode und Gruber als „Kyanolophia", Ostertag und Wolffhügel als „Hühnerpest" — konnten auch bei Tauben wenigstens zuweilen Infektion hervorrufen; den Verff. gelang dies nur bei einem Teil von gleichzeitig hungernden Tauben. Erwachsene gesunde Tauben fanden sie stets unempfänglich und halten deshalb ihre Empfehlung der Impfung dieser Tiere zur Unterscheidung des exsudativen Typhus von anderen Hühnerkrankheiten aufrecht.

Pharaonshühner werden ungefähr, Fasanen ganz wie Hühner befallen. Falken sind sehr empfänglich. Gänse neigen viel weniger zu der Krankheit als Hühner, doch werden junge Tiere eher ergriffen. Hunde und Schafe sind völlig immun, bei Rindern und Eseln kommt es nach der Impfung höchstens zu örtlicher Reizung oder ganz leichten allgemeinen Erscheinungen. Bei Fröschen lässt sich die Krankheit nicht erzeugen.

Unter zahlreichen Hühnern der verschiedensten Rassen fanden die Verff. niemals widerständige, während Ostertag und Wolffhügel unter 95 deren 7 ermittelten. Hühnerblut war nach 345 Tagen noch infektionstüchtig.

Es ist den Verff. gelungen, mit Hülfe von Gänsen ein Serum zur Verhütung und Heilung der Krankheit herzustellen, obschon zunächst noch von ungleichmässiger Wirkung. Hierüber werden weitere Mitteilungen in Aussicht gestellt. Globig (Berlin).

**Long-Preusse,** Praktische Anleitung zur Trichinenschau. Sechste Auflage. Mit vielen Abbildungen. 85 Ss. Verlag von Richard Schoetz. Berlin 1905. Preis: 2,50 M.

Wie bei der Besprechung der vierten Auflage hervorgehoben wurde, konnten hierin die für die Trichinenschau in Betracht kommenden Vollzugsvorschriften und ministeriellen Verfügungen, die erst nach dem Erscheinen des Buches veröffentlicht worden sind, naturgemäss nicht mehr Aufnahme finden.

Durch Herausgabe der vorliegenden sechsten Auflage ist dieser Mangel vollständig beseitigt worden.

Den Teil der Bundesratsvorschrift vom 27. März 1903, wonach die Verwertung trichinösen Schweinefleisches milder geworden ist als früher („schwachtrichinöses" darf jetzt im gekochten oder gedämpften Zustande zum menschlichen Genusse zugelassen werden) hat Preusse in kurzer, dabei doch verständlicher Weise auf S. 50 in den Text eingeflochten. Die Paragraphen der übrigen gesetzlichen Bestimmungen, die sich auf Ausführung der

Trichinenschau und Untersuchung auf Finnen beziehen, der Prüfungsvorschriften für die Trichinenschauer, sowie der Stempelordnung betreffs der Trichinenschaustempel sind, ihrer Bedeutung entsprechend, im Wortlaut als Anhang beigefügt.

Der Text des Werkes ist im allgemeinen unverändert geblieben, nur vermisst man den in der vorigen Auflage noch vorhanden gewesenen Aufsatz über Tuberkulose, der in knapper, veranschaulichender Form in seinem Schlusssatz die Trichinenschauer auf ihr Verhalten bei etwaigem Vorfinden von Tuberkulose hinwies.

Bei der Besprechung der Schweineseuche (S. 63) hätten die neueren gesetzlichen Vorschriften betr. der Beurteilung des Fleisches berücksichtigt werden können, da diese hiernach nicht mehr die gleiche ist, wie beim Rotlauf.

Sehr wünschenswert wären bei einer etwaigen Neuauflage einige Worte über das Nesselfieber (Backsteinblattern), das zwar eine leichte Form des Rotlaufs darstellt, aber hinsichtlich der Beurteilung und Verwertung des Fleisches nach den gesetzlichen Vorschriften vom Rotlauf zu trennen ist.

Im übrigen wird auch die 6. Auflage des trefflichen Werkes, das durch ein übersichtliches Sachregister vervollständigt ist, allen denen, die sich mit der Trichinen- und Finnenschau beschäftigen, jederzeit von Nutzen sein.

Henschel (Berlin).

---

**Portier P.**, Recherches sur la glycolyse des organes des mammifères. Trav. du lab. de M. G. Bertrand. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1904. No. 10. p. 655.

Die Arbeit bezweckt eine Nachprüfung der von Stoklasa und von seinen Schülern mitgeteilten Versuche, welche in den Organen höher entwickelter Tiere ein lösliches, der Zymase Buchners ähnliches oder identisches glykolytisches Enzym nachgewiesen haben wollen. Dieser Nachweis ist P. nicht gelungen. Nach Zusatz von 1% Fluornatrium konnte in den 2 Tage lang bei 36° C. aufbewahrten Presssäften verschiedener Organe eine Glykolyse nicht nachgewiesen werden; wurde der Versuch ohne Antiseptikum oder unter Zusatz von Chloroform 2—3 Stunden lang bei 30—36° C. ausgeführt, so fiel derselbe ebenfalls negativ aus. Alkoholbildung konnte in keinem einzigen Falle nachgewiesen werden. Die von Stoklasa und von Simacek beschriebenen Resultate konnten auch unter den günstigsten Versuchsbedingungen nicht erhalten werden. Silberschmidt (Zürich).

**Schroeter,** Das Fleischbeschaugesetz nebst preussischem Ausführungsgesetz und Ausführungsbestimmungen. Zweite, neubearbeitete Auflage. Berlin 1904. Richard Schoetz. 551 Ss. 8°. Preis: 6,50 M.

Kurze Zeit nach dem Erscheinen der ersten Auflage sind weitere Ausführungsbestimmungen zum Fleischbeschaugesetz erlassen worden, sodass sich das Bedürfnis nach einer neuen Auflage dringend geltend gemacht hat. In dieser hat Verf. daher sowohl die inzwischen ergangenen Bundesrats-

bestimmungen (betr. Ergänzung des Verzeichnisses der Einlass- und Untersuchungsstellen für das in das Zollinland eingehende Fleisch, und betr. die Stempelzeichen nachträglich zugelassener Untersuchungsstellen für ausländisches Fleisch vom 24. Juni 1903) berücksichtigt, als auch mehrere preussische Ministerial-Verfügungen (betr. Einfuhr und Untersuchung ausländischen Fleisches vom 22. Juni 1903 und Denaturierung von Fett und Untersuchung zubereiteten Fleisches vom 7. Oktober 1903). Die zahlreichen, für die mit der Ausübung und Durchführung der Fleischbeschau betrauten Behörden und Beamten ungemein wichtigen Erläuterungen sind in der zweiten Auflage ergänzt und, wo es erforderlich war, sachlich berichtigt worden.

Zur grösseren Uebersichtlichkeit und bequemeren Handhabung des Buches ist ein Teil desselben durch rotgefärbten Schnitt der betreffenden Seiten kenntlich gemacht.

So erfreulich und anerkennenswert diese Verbesserung in der Ausstattung des trefflichen Schroeterschen Werkes ist, so wäre es doch sehr wünschenswert und praktisch gewesen, wenn Verf. auch der bei Besprechung der ersten Auflage an dieser Stelle geäusserten Anregung Folge gegeben und die Seiten oben mit der abgekürzten Angabe der betr. Abschnitte (z. B. A. G., A. B. J., B. B. D. c, St. O. u. s. w.) versehen hätte. Verf. sagt ja auch selbst mit Recht: „Wer zu häufiger Benutzung eines Sammelwerkes gezwungen ist, wird den Wert solcher äusseren Hilfen zu würdigen wissen.“

Im übrigen ist das Schroetersche Buch als ein ganz vorzügliches Werk zu bezeichnen, das sich schon mit der vorigen Auflage unter allen ähnlichen Kompendien mit Recht den ersten Platz errungen hat.

Einer Empfehlung bedarf auch das Werk in der neubearbeiteten Auflage nicht, es ist unentbehrlich und empfiehlt sich selbst.

Henschel (Berlin).

**Ostertag**, Leitfaden für Fleischbeschauer. Eine Anweisung für die Ausbildung als Fleischbeschauer und für die amtlichen Prüfungen. Mit 176 Abbildungen. Verlag von Richard Schoetz. Berlin 1904. Siebente, neubearbeitete Auflage. 314 Ss. 8⁰. Preis 7,50 M.

Bei der Bearbeitung der vorliegenden 7. Auflage hat Verf. alle bis dahin erlassenen preussischen Vollzugsvorschriften, sowie die der übrigen Bundesstaaten und die bez. Landesgesetze berücksichtigt, ebenso die neuen Anordnungen, die durch Aenderung einiger Paragraphen der Bundesratsbestimmungen in Kraft getreten sind.

In letzter Hinsicht handelt es sich namentlich um das Verfahren mit dem Fleische trichinöser und an Schweineseuche erkrankter Schweine. Hiernach gelten Schweine, bei deren vorschriftsmässiger mikroskopischer Untersuchung in nicht mehr als 8 Präparaten Trichinen festgestellt werden, als schwach trichinös und dürfen als „bedingt tauglich“, d. h. in gekochtem oder gedämpftem Zustande in Verkehr gegeben werden, während früher trichinöses Fleisch, gleichgültig ob schwach oder stark mit Trichinen durchsetzt, stets als untauglich zu behandeln war. Schweine, bei denen chronische Schweineseuche vorliegt, sind jetzt als tauglich zu erachten.

In einem Anhang sind (S. 228—233) die §§ 33—37 und 40 der Ausführungsbestimmungen des Bundesrats, die sich auf die Beurteilung der Genusstauglichkeit des Fleisches beziehen, im Wortlaut wiedergegeben. Zu § 40 (Minderwertigkeit des Fleisches betr.) sind noch die entsprechenden sächsischen und badischen Verordnungen beigefügt.

Der Anhang enthält ausserdem noch: das Reichsfleischbeschaugesetz, das Preussische Ausführungsgesetz, die Bundesratsbestimmung betreffend gesundheitsschädliche und täuschende Zusätze zu Fleisch und dessen Zubereitungen und die Ausführungsbestimmungen betr. die Schlachtvieh- und Fleischbeschau, einschliesslich der Trichinenschau bei Schlachtungen im Inlande. Ferner sind angefügt Bestimmungen über die Beschaugebühren in Baden, Braunschweig, Elsass Lothringen, Mecklenburg-Strelitz, Sachsen und Württemberg.

Die Abbildungen sind um 26 vermehrt, einige durch bessere ersetzt worden.

Im übrigen ist das ausgezeichnete Werk nicht sonderlich verändert worden. Was Referent bei der Besprechung der 5. Auflage behauptet hatte, nämlich, dass der Ostertagsche Leitfaden für alle Sachverständigen, die sich mit der Ausbildung und Prüfung der Laienfleischbeschauer befassen, und für diese selbst unentbehrlich sein wird, ist durch die Tatsache bestätigt worden, dass das Buch in dem Zeitraum von nur einem Jahre sieben Auflagen erlebt hat.

Henschel (Berlin).

**Kita**, Ueber die Fettbestimmung in Fleisch und Fleischwaren mittels des Gerberschen Acid-Butyrometers. Arch. f. Hyg. Bd. 51. S. 165.

Die Zusammensetzung von Fleisch und Fleischwaren ist insbesondere infolge des verschiedenen Fettgehalts eine wechselnde. Das Fett hierin zu bestimmen ist mit Rücksicht auf den hohen Kaloriengehalts des Fetts von grosser praktischer Wichtigkeit. Zur schnellen und doch genauen Fettbestimmung lässt sich auch für Fleisch das Gerbersche Acid-Butyrometer verwenden, wenn man zur Auflösung des Fleisches und zum Freimachen des Fettes statt konzentrierter Schwefelsäure zu gleichen Teilen mit Wasser verdünnte Schwefelsäure verwendet; es bildet sich dann eine vollkommen klare und scharf abgegrenzte Fettschicht. Das zu untersuchende Fleisch ist vorher in einer Fleischschneidemaschine 5—7mal zur gleichmässigen Mischung und Fettverteilung durchzuarbeiten. Die Probe wird nach dem Zusatz der Schwefelsäure wiederholt geschüttelt, bei 60—70° im Wasserbad stehen gelassen und schliesslich mit 1 ccm Amylalkohol zur besseren Abscheidung und Klärung des Fettes versetzt. Einschliesslich des 3—5 Minuten langen Centrifugierens erfolgt die Lösung des Fleisches und Abscheidung des Fettes bis zur Ermöglichung der Ablesung an der Skala in etwa 10 Minuten.

E. Rost (Berlin).

**Kita**, Ueber Zusammensetzung und Preis von Fleischsorten und Wurstwaren. Arch. f. Hyg. Bd. 51. S. 129.

Beythien hat 1901 eine grössere Anzahl Untersuchungen über die chemische Zusammensetzung verschiedener Fleischsorten angestellt und den

Geldwert des Fleisches ermittelt und zwar bei grossen Einkaufsstücken. Kita hat unter Franz Hofmanns Leitung festzustellen versucht, welche Mengen tierisches Eiweiss und Fett bei dem Kleinverkauf von den Fleischern geliefert werden, indem in den verschiedenen Stadtgebieten von Leipzig und insbesondere in den Vororten mit Arbeiterbevölkerung in der ortsüblichen Weise durch zuverlässige Personen Fleisch und Fleischwaren in Mengen von etwa $^1/_2$ Pfund gekauft wurden. Knochen und Sehnen wurden sorgfältig entfernt; der Rest war der „essbare Teil". Dieser wurde 5—7mal durch eine Fleischhackmaschine getrieben; Fettbestimmung mit dem Gerberschen Acidbutyrometer (s. das vorstehende Referat), Wasserbestimmung. Trockensubstanz — Fett ergibt Eiweiss + Aschegehalt, der seinerseits etwa 1% beträgt.

**Mittelwert der Zusammensetzung von Fleisch und Wurst:**

| Bezeichnung der Fleischsorte (und Angabe der Zahl der Proben) | Preis pro 250 g in Pfg. | Gesamtgewicht erhalten g | Davon essbare Teile g | In 100 g frisch essbare Teile | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Trockensubstanz | Eiweiss mit Salzen u.s.w. | Fett |
| Rindfleisch (40) . . | 48 | 263 | 244 | 41 | 24 | 17 |
| Schweinefleisch (25) | 41 | 268 | 246 | 54 | 23 | 31 |
| Kalbfleisch (10) . . | 46 | 264 | 235 | 27 | 23 | 4 |
| Hammelfleisch (10) | 36 | 258 | 229 | 57 | 24 | 33 |
| Mittel | 43 | 263 | 239 | **45** | **23** | **22** |
| | Preis pro 125 g | | | | | |
| Knackwurst . . . | 23 | 134 | 131 | 74 | 23 | 51 |
| Leberwurst I. Qual. | 25 | 133 | 129 | 69 | 19 | 50 |
| „ II. „ | 20 | 143 | 140 | 65 | 16 | 49 |
| Blutwurst I. „ | 25 | 134 | 127 | 66 | 26 | 40 |
| „ II. „ | 20 | 147 | 138 | 71 | 23 | 48 |
| Cervelatwurst . . | 40 | 132 | 129 | 74 | 29 | 45 |
| Mettwurst . . . . | 25 | 132 | 131 | 71 | 18 | 53 |
| Knoblauchwurst . . | 23 | 136 | 135 | 42 | 24 | 18 |
| Salamiwurst . . . | 42 | 135 | 132 | 82 | 32 | 50 |
| Mortadellawurst . . | 38 | 138 | 137 | 34 | 24 | 10 |
| Mittel | 28 | 136 | 133 | **65** | **24** | **41** |

Das frische Fleisch zeigte also einen Wassergehalt von 73—43%; am wenigsten Trockensubstanz enthielt das Kalbfleisch, das auch das fettärmste (4%) war, während im Schweine- und im Hammelfleisch der Fettgehalt 33% betrug. Die Würste zeigten einen schwankenden Wassergehalt; auffallend ist der hohe Fettgehalt, der bei Dauerwürsten 50% und mehr ausmacht, während der Eiweissgehalt dem des frischen Fleisches sehr nahe liegt. Die folgende Tabelle zeigt, dass die essbaren Teile in der Wurst in der Regel erheblich grösser an Menge sind als im frischen Fleisch.

Nährstoffmengen in Fleisch und Wurst für 1 Mark:

| | Gesamt-gewicht g | Essbare Teile | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | frisch g | Trocken-substanz g | Eiweiss mit Salz u.s.w. g | Fett g |
| Rindfleisch . . . . . . . | 548 | 508 | 208 | 122 | 86 |
| Schweinefleisch . . . . | 654 | 600 | 324 | 138 | 186 |
| Kalbfleisch . . . . . . . | 574 | 511 | 138 | 118 | 20 |
| Hammelfleisch . . . . . | 717 | 636 | 362 | 152 | 210 |
| Mittel | 623 | 564 | 258 | 133 | **125** |
| Knackwurst . . . . . . | 583 | 570 | 422 | 131 | 291 |
| Leberwurst I. Qual. . . . | 532 | 516 | 356 | 98 | 258 |
| „ II. „ . . . | 715 | 700 | 455 | 112 | 343 |
| Blutwurst I. „ . . . | 536 | 508 | 335 | 132 | 203 |
| „ II. „ . . . | 735 | 690 | 490 | 159 | 331 |
| Cervelatwurst . . . . . . | 330 | 322 | 238 | 93 | 145 |
| Mettwurst . . . . . . . | 528 | 524 | 372 | 94 | 278 |
| Knoblauchwurst . . . . | 591 | 587 | 246 | 140 | 106 |
| Salamiwurst . . . . . . | 321 | 314 | 257 | 100 | 157 |
| Mortadellawurst . . . . | 363 | 360 | 122 | 86 | 36 |
| Mittel | 523 | 509 | 329 | 114 | **215** |

E. Rost (Berlin).

**Timeus**, Il latte. Trieste 1903. (Tipografia d. Soc. dei Tipografi.) 18 Ss. 8°.

Verf., Chemiker des Civico Fisicato von Triest, bespricht zunächst die für die Milchversorgung grosser Städte in den Kulturstaaten bisher getroffenen Massnahmen im allgemeinen und die mustergiltigen Einrichtungen in Kopenhagen (Kjöbenhavns Maelkeforsjning, Danske Maelke Company und Trifolium) im besonderen. Ueber diese drei Genossenschaften, die nach dem Grundsatz „Reine Milch, die von gesunden und durch gesundes Personal behandelten Kühen stammt" arbeiten, hat Dr. v. Rotschild 1903 an den französischen Landwirtschaftsminister einen interessanten Bericht erstattet. Nach eingehender Schilderung der Milchindustrie in der Stadt und in der Umgebung von Triest, die als irrationell und wenig ermutigend bezeichnet wird, gibt Timeus einen Entwurf einer Regelung des Verkehrs mit Milch, die sich anpasst an die Anforderungen, die an die Stallhygiene und den Verkehr mit Milch in anderen Städten gestellt werden, und den besonderen Verhältnissen in Triest Rechnung trägt. Triest brauchte 1903 täglich etwa 50 000 Liter Milch, die grossenteils von auswärts eingeführt werden. Die hauptsächlichsten Normen sind folgende: Wer Milch zum Verkauf bringt, muss bezüglich der Kühe, der Ställe, des Personals sowie der Verkaufsläden den von dem Magistrat aufgestellten hygienischen Anforderungen entsprechen; zweckmässig wäre die Notwendigkeit der behördlichen Genehmigung zum Verkauf von Milch. Wer Milch von aussen nach Triest einführt, müsste ein behördliches Zeugnis über die hygienischen Verhältnisse der Ställe vorlegen. Alle Gefässe zur Aufbewahrung und zum

Transport sollen kontrolliert werden. Die Milchwagen sollen geschlossen, in Weiss gestrichen und sauber sein; sie dürfen nur zum Transport der Milch dienen. An ansteckenden Krankheiten erkranktes Stall- und Verkaufspersonal ist auszuschliessen; ebenso darf aus solchen Ställen oder Läden Milch nicht zum Verkauf gelangen. Milch darf nicht weniger als 2,7% Fett enthalten und kein niedrigeres specifisches Gewicht als 1028 bei 15° aufweisen. Milch von geringerem Fettgehalt soll als abgerahmte Milch gekennzeichnet werden. Kindermilch soll mindestens 3% Fett enthalten und muss von Kühen stammen, die mit Tuberkulin geimpft werden und unter ständiger tierärztlicher Kontrolle stehen. Sahne soll mindestens 20% Fett haben.

Der Magistrat hat auf Grund dieses Gutachtens strenge Vorschriften erlassen. Die betreffenden Beamten haben vom Verkehr sofort auszuschliessen Milch von nicht normaler Farbe, Geruch und Geschmack, ferner solche, die Kuhmist oder andere Verunreinigungen enthält, endlich solche, die mit gleichen Teilen 70 (Vol.)% Alkohol versetzt gerinnt. Milch, deren specifisches Gewicht geringer als 1028 oder höher als 1034 ist, wird als verdächtig bezeichnet und ist solange vom Verkehr zu suspendieren, bis das Ergebnis der Analyse vorliegt. Der Magistrat wird Instruktionen an alle Stallbesitzer ergehen lassen, die mit Milch für Kranke und Kinder handeln, um die Milchhygiene zu heben und anzuraten, Milch nicht unter 3% Fett in Verkehr zu bringen, desgleichen besondere Vorschriften für Einhaltung grösster Sauberkeit bei der Gewinnung und der Aufbewahrung und hinsichtlich der Konservierung und Kennzeichnung der Milch.

Verf. glaubt, dass diese Vorschriften nicht ausreichen werden, und befürwortet die Centralisierung des Milchverkaufs in Triest.

E. Rost (Berlin).

**Czaplewski** (Cöln), Ueber Versuche mit dem Loockschen Apparat zur Herstellung von Säuglingsmilch. Centralbl. f. allgem. Gesundheitspfl. Jahrg. 23. 1904. S. 429.

Das Soxhletsche Verfahren der Milchsterilisation in Einzelportionen hat seit 1886 eigentlich die ganze Welt erobert. Erst in neuerer Zeit ist man bemüht gewesen, einige Nachteile desselben abzustellen. Die Milch erleidet durch die lange Sterilisation mehr oder weniger hochgradige Veränderungen und ist trotzdem auch im Soxhletschen Apparate nicht absolut sicher sterilisiert, da eventuell darin enthaltene Dauerformen von Mikroorganismen nicht abgetötet werden und der Soxhletsche Gummiverschluss der Milch bisweilen den Geschmack und Geruch des Gummis gibt. Diese Nachteile sucht der Düsseldorfer Stadtchemiker Dr. Loock durch seinen neuen Apparat zu vermeiden. Der Apparat ist abgebildet auf S. 432. Der Loocksche Flaschenverschluss besteht aus einem kleinen kegelförmigen Glasbecher, der mit seinem eingedrückten Boden auf der Flaschenmündung reitet. In dem Kessel wird viel weniger Wasser getan, z. B. bei Soxhlet 4 Liter, bei Loock nur 1/2 Liter. Die Sterilisationsdauer wird daher von 45 Minuten bei Soxhlet auf 5 Minuten bei Loock herabgesetzt, die Anheizdauer von 31 auf 9 Minuten. Das Loocksche Verfahren hat daher die Vorteile, dass es schneller und für die Mütter

bequemer, dass es durch geringeren Verbrauch von Heizmaterial billiger ist, dass die Milch, weil weniger lange und weniger heiss erhitzt, weniger verändert wird, und dass in grösseren Betrieben, wie z. B. Säuglingsheimen, in der gleichen Zeit mehr Milch sterilisiert werden kann. Verf. hat nun versucht, festzustellen, ob die im Loockschen Apparate gebotene Erhitzung tatsächlich die Bakterien abtötet und ob der Flaschenverschluss ausreichenden Schutz gegen Infektion der im Loockschen Apparate sterilisierten Milch bietet. Verf. schildert eingehend die zur Entscheidung dieser Frage vorgenommenen bakteriologischen Untersuchungen, die noch nicht abgeschlossen sind, und kommt zu dem Resultate, dass „das Loocksche Verfahren der Milchsterilisation durch seinen eigentümlichen Flaschenverschluss, nicht zum wenigsten aber durch die rationelle Abkürzung der Sterilisationsdauer unter Verwendung kleiner Wassermengen und die dadurch erzielten Vorteile, eine interessante Erscheinung darbietet, deren Bedeutung für die ganze Frage der Milchsterilisation nach hygienischen Principien nicht verkannt werden darf".

R. Blasius (Braunschweig).

**Hockauf J.**, Zur Kritik der Pilzvergiftungen. Wien. klin. Wochenschr. 1904, No. 26. S. 731.

Hockauf weist in der vorliegenden Studie auf die mannigfachen Lücken hin, die sich in der umfangreichen Literatur über Pilzvergiftungen vorfinden. Teils handelt es sich darum, dass der betreffende Autor, über Symptomatologie und pathologische Anatomie der Pilzvergiftungen nicht hinreichend orientiert, aus dem beobachteten Falle Fehlschlüsse auf den Genuss einer Pilzart zieht, die nach dem ganzen Krankheitsverlauf und den begleitenden Umständen gar nicht in Betracht kommen konnte, teils lassen die Angaben des Autors erkennen, dass er mit den botanischen Merkmalen der Pilze nicht vertraut ist. Hierzu kommt noch, dass die Angaben der Literatur über die Giftigkeit oder Ungiftigkeit mancher Pilzarten sehr auseinandergehen, und überdies die Variabilität mancher Pilzarten in morphologischer Hinsicht, vielleicht auch im Chemismus eine derart grosse ist, dass wir noch weit von einer hinreichenden Kenntnis der Pilze entfernt sind. Besondere Schwierigkeiten erwachsen gelegentlich der Bestimmung getrockneter Schwämme. Für alle eben angegebenen Punkte bringt Hockauf interessante Belege aus der Literatur und wendet sich dann zur Schilderung eigener Erfahrungen.

Auch in Wien werden nicht selten an die Behörde Anzeigen über Erkrankungen infolge Genusses getrockneter Schwämme erstattet. Die bei der nachfolgenden behördlichen Revision konfiscierten Pilze werden an die k. k. Untersuchungsanstalt für Lebensmittel in Wien eingesandt und vom Verf. untersucht. Die Untersuchung erstreckt sich nicht nur auf die botanische Bestimmung, sondern es werden regelmässig auch Tierversuche angestellt, deren besonderen Wert für die Feststellung der Diagnose „Pilzvergiftung" H. hervorhebt.

Bei negativem Ausfall des Tierversuches schloss sich häufig ein Selbstversuch an. In keinem der angezeigten Fälle konnte der Nachweis erbracht werden, dass es sich in der Tat um eine echte Pilzvergiftung handelte.

Aus dieser Beobachtung lässt sich wohl der Schluss ziehen, wie häufig die nach Genuss von Schwämmen aus anderen Ursachen auftretenden Gesundheitsstörungen irrigerweise als „Pilzvergiftungen" bezeichnet werden. Um über einige strittige Punkte aus der Toxikologie der Pilze Aufschluss zu bekommen, stellte H. eine Reihe von bemerkenswerten Versuchen an. H. sammelte in den umgebenden Wäldern Wiens eine Anzahl von zweifellos unschädlichen, sowie auch solchen Täublingsarten, über deren Schädlichkeit schwankende Angaben vorliegen (Russula rubra Fr., puellaris Fr., nitida Pers., furc. Pers.), zerschnitt sie und trocknete sie. Die mit den getrockneten Pilzen angestellten Tierversuche ergaben ein negatives Resultat und zeigen, dass die Angaben über die Schädlichkeiten vieler Pilzarten mit Reserve aufzunehmen sind. Ebenso erwiesen sich Abkochungen von einigen selbstgesammelten, getrockneten, angeblich giftigen bezw. verdächtigen Milchblätterschwämmen (Lactarius plumbeus Bull., L. chrysorrheus Fr., L. vellereus Fr.) als ungiftig.

Zum Schlusse wendet sich Hockauf der marktpolizeilichen Seite der Frage zu. Die gegenwärtig in Niederösterreich noch zu Recht bestehenden Verordnungen stammen aus den Jahren 1818 und 1838 und wurden durch das Lebensmittelgesetz vom Jahre 1896 nicht ausser Kraft gesetzt. Nach diesen Bestimmungen sind von den zahlreichen essbaren Schwämmen hiezulande nur folgende marktfähig: Champignonarten, Morcheln, Pilzling, Hallimarch, Goldbrätling, Rötling (Eierschwamm), Schwarztrüffel, Weisstrüffel.

Ein neuer Entwurf, der neben den genannten Pilzen noch einige andere Arten enthält, hat von der Regierung noch nicht Gesetzeskraft erlangt. H. weist diesbezüglich auf die Münchener Marktvorschriften, nach welchen nicht weniger als 30 Schwämme zum Verkaufe zugelassen werden.

Ganz anders als die Gesundheitsschädigungen durch giftige Pilze, sind solche zu beurteilen, welche nach Genuss von verdorbenen Pilzen auftreten.

Grassberger (Wien).

**Beythien A.**, Ueber gefärbten Senf. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1904. Bd. 8. S. 283.

**Bohrisch P.**, Ueber den Nachweis einer künstlichen Färbung des Senfs. Ebenda. S. 285.

Beide Mitteilungen stammen aus dem chemischen Untersuchungsamte der Stadt Dresden. Da sich in letzter Zeit die Anzahl der Senfproben, welche mit Mehl versetzt und aufgefärbt waren, bedenklich vermehrt hat, so zog Beythien bei den verschiedenen Senffabrikanten und auch bei der Dresdener Handelskammer Erkundigungen ein, ob sie den Mehlzusatz und die bei minderwertiger Ware erforderliche Auffärbung als zulässig betrachteten. Die Mehrzahl der Producenten und die Handelskammer vertreten den Standpunkt, welchen auch die Verff. einnehmen, „dass Senf nicht gefärbt werden darf, insbesondere nicht, wenn er als naturell bezeichnet wird, es sei denn, dass der Farbzusatz ausdrücklich dem Käufer bekannt gegeben wird". Die Füllung mit Mehl ist selbstverständlich eine Verfälschung.

Bohrisch untersuchte 42 Senfproben, welche in Dresden dem Handel

entnommen waren, und fand dabei niemals Mehlzusatz, wohl aber in 15 Proben Teerfarbstoffe und in 3 anderen Kurkuma; die Proben stammten von 21 Fabrikanten, von denen 12 nur ungefärbten Senf geliefert hatten; von den andern 9 Producenten hatten 2 die Färbung deklariert. Zum Nachweis der Teerfarbstoffe dient die Wollfadenprobe, zu welchem Zweck 20 g Senf mit 100 ccm Wasser $^1/_2$ Stunde lang im Wasserbade erwärmt und dann heiss filtriert werden; 50 ccm des Filtrates werden mit 10 ccm 10 proz. Kaliumdisulfatlösung zum Kochen erhitzt und ein ungebeizter Wollfaden 10 Minuten lang darin belassen; reiner Senf lässt nach dem Auswaschen mit Wasser den Faden höchstes bräunlich erscheinen, während er bei Gegenwart von Teerfarbstoffen intensiv citronengelb gefärbt ist (beim Befeuchten mit Ammoniak wird der Faden auch beim ungefärbten Senf mehr oder weniger citronengelb). Zum Nachweis von Kurkuma werden 10 g Senf auf dem Wasserbade möglichst eingetrocknet und mit 30 ccm absolutem Alkohol 12 Stunden lang stehen gelassen; das Filtrat wird dann an Filtrierpapierstreifen hinaufsaugen gelassen; auch reiner Senf gibt hierbei mehr oder weniger gefärbte Bande, so dass Teerfarbstoffe hierdurch nicht erkennbar sind; ist Kurkuma zugegen, so zeigen die getrockneten Streifen aber beim Befeuchten mit Borsäurelösung die charakteristische Rotfärbung. Wesenberg (Elberfeld).

**Buttenberg P.**, Konserven mit Heizvorrichtung. Aus dem hyg. Institut in Hamburg. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1904. Bd. 8. S. 355.

Die Konservenindustrie bringt eine Reihe von Nahrungs- und Genussmitteln, die im gekochten Zustande verspeist werden, soweit zubereitet in den Handel, dass dieselben zwecks Einnahme der Mahlzeiten nur noch angewärmt werden brauchen. Neuerdings sind nun Konservenbüchsen hergestellt worden, welche das Material zur Erzeugung der nötigen Wärme mit sich führen, so dass also derartige Konserven überall zum Gebrauche zubereitet werden können. Verf. beschreibt 2 derartige Einrichtungen:

1. Konserven mit Hartspiritus (Rehses D. R.-P. No. 91 161) werden mit beigefügtem Hartspiritus erwärmt; in einem Versuch wurde die Speise (Gulasch) bei 9 Minuten Brenndauer auf 87° erwärmt.

2. Kalorit-Konserven, von der Gesellschaft „Kalorit", Berlin N. 4 (D. R.-P. angemeldet); dieselben sind mit einem doppelten Mantel umkleidet, der Aetzkalkstücke enthält, während der doppelte Boden eine bestimmte Menge mit 1,6% Essigsäure versetztes Wasser enthält; nach geeigneter Durchlochung beim Gebrauch wirkt das Wasser auf den Aetzkalk unter Wärmeentwickelung ein. Eine Büchse Rindfleisch mit Bouillon und Kartoffeln wurde so auf 62° erwärmt. Wesenberg (Elberfeld).

# Kleinere Mitteilungen.

(:) Die Bewegung der Bevölkerung und die medizinische Statistik Badens im Jahre 1902. (Nach „Statist. Mitt. über d. Grossh. Baden". Jahrg. 1903. S. 9ff.)

Die Bevölkerung des Grossherzogtums für die Mitte des Berichtsjahres wird auf 1915077, d.i. um 47133 mehr als bei der letzten Volkszählung beziffert. Von den 67311 während des Jahres 1902 lebend oder tot geborenen Kindern waren 5013, d. i. 7,45%, ausserehelicher Abkunft; im letzten Jahrzehnte waren dagegen von je 100 Kindern 8,00 ausserehelich geboren. Von je 1000 ehelichen Kindern kamen 26,61, von je 1000 ausserehelichen 31,32 tot zur Welt. Dem Geschlechte nach befanden sich unter den 65496 Lebendgeborenen 33375 Knaben = 50,96%; erheblich höher (= 56,42%) war der Prozentsatz der Knaben bei den Totgeborenen, so dass auf je 1000 überhaupt geborene Knaben 29,8, auf je 1000 geborene Mädchen nur 24,3 totgeborene kamen. Die Gesamtzahl der Niederkünfte betrug 66500, darunter waren 797 Zwillings- und 7 Drillingsgeburten; auf je 100 geborene Kinder kamen bei den Mehrgeburten 4,27, bei den Einzelgeburten 2,66 totgeborene. An der Gesamtzahl der Geborenen war der Anteil der Totgeborenen höher als im Vorjahre und auch höher als im Durchschnitt des letzten Jahrzehnts, dagegen war die Prozentziffer der ausserehelich Geborenen die günstigste des letzten halben Jahrhunderts. Was die Häufigkeit der Geburten in den einzelnen Monaten betrifft, so wurde während der letzten 10 Jahre die höchste Geburtenzahl — auf den Tag berechnet — im Februar und März, die niedrigste im December, Oktober und November beobachtet.

Von den 38149 im Berichtsjahre — mit Ausschluss der Totgeborenen — Gestorbenen waren 19604 männlichen und 18545 weiblichen Geschlechts; die Sterblichkeitsziffer betrug darnach für das männliche Geschlecht 20,6, für das weibliche 19,3 auf je 1000 Köpfe der betreffenden Bevölkerung. Wie gewöhnlich war namentlich im 1. Lebensjahre die Sterblichkeit bei den Knaben grösser als bei den Mädchen; von jenen starben 7174 (21,50 auf je 100 lebendgeborene), von letzteren 5638 (17,55) während des 1. Lebensjahres. Ebenso wie sonst war die Sterblichkeit unter den ausserehelichen Kindern grösser als unter den ehelichen; von ersteren starben 1475, d. i. 30,37, von letzteren 11333, d.i. 18,69 auf je 100 lebendgeborene. Nicht nur im 1. Lebensjahre, sondern in den ersten 10 Altersjahren war das Leben der Knaben weit mehr gefährdet als das der Mädchen, was sich für diese ganze Altersklasse regelmässig während der letzten 20 Berichtsjahre nachweisen liess; dagegen stellte für die Altersstufen von 10—40 Jahren mit grosser Regelmässigkeit das weibliche Geschlecht einen grösseren Anteil zur Gesamtsterblichkeit als das männliche. Im Alter von 40—60 Jahren überwog wie gewöhnlich die Sterblichkeit der Männer, erst nach dem 60. Lebensjahre waren die Frauen angeblich ungünstiger daran; im Jahre 1902 entfielen auf dieses Alter 27,68% aller gestorbenen Männer und 36,69% der gestorbenen Frauen.

Neben dem Ueberschusse der Geborenen über die Gestorbenen hat in den letzten Jahren auch der „Wanderungsüberschuss", d. h. der Unterschied zwischen der Zahl der aus dem Lande Weggezogenen und der Zahl der Zugezogenen, stets zu einer Vermehrung der Bevölkerung geführt, z.B. während der letzten Volkszählungsperiode 1895/1900 zu einer Vermehrung um 29775 Personen[1]); ob eine Zunahme durch Wanderungen auch im Jahre 1902 stattgefunden hat, war noch nicht bekannt.

1) Der Ueberschuss der Geburten über die Sterbefälle während der 5 Jahre 1886—1900 hatte 112911 betragen.

Aerztlich behandelt waren von den 38149 Gestorbenen des Berichtsjahres 27855 oder 73%, dagegen sind von den 12812 im 1. Lebensjahre gestorbenen Kindern nur 53,1% ärztlich behandelt worden; bei den weiblichen Gestorbenen war der Anteil der ärztlich behandelten etwas höher als bei den männlichen. In den verschiedenen Gegenden des Landes wurde die ärztliche Hilfe vor dem Tode in sehr ungleichem Masse in Anspruch genommen, so im Amtsbezirk Messkirch bei nur 52,7%, im Bezirk Lörrach bei 85,5%, in den Städten Karlsruhe und Heidelberg bei 91,6%, in der Stadt Konstanz bei 94,8% der Gestorbenen. Die Prozentziffer der ärztlich Behandelten, welche für das ganze Land im Jahre 1877 nur 60,3 betragen hatte, war nach vielfachem Schwanken bis zum Jahre 1897 auf 70,1 gestiegen, hat aber seither, d. h. in den letzten 5 Jahren stetig zugenommen.

In Krankenanstalten starben 3920 Personen oder im ganzen 10,3% aller Gestorbenen, aber z.B. in Freiburg 32,7%, in Heidelberg 24,2%, in Kehl und Bruchsal nur 1% bezw. 1,1%. Bemerkenswert ist die auffallend niedrige Sterblichkeitsziffer (10‰ der Bev.) in der Stadt Rastatt; diese hat ihren Grund in der starken Garnison, denn in Rastatt bildet die Militärbevölkerung etwas über 1/3 der Gesamtbevölkerung (34,8%), und diese grosse Zahl von ledigen Männern des jugendkräftigen Alters macht ihren Einfluss nicht nur auf die Sterbeziffer, sondern auch auf die Geburts- und Eheschliessungsziffer geltend; die Geburtsziffer war im ganzen Lande = 35,1, in Rastatt=23,4‰ der Bev., die Eheschliessungsziffer war in Rastatt=7,3‰, in Mannheim z.B. =11,3‰ der Bev. Von allen 34 Gemeinden des Grossherzogtums mit mehr als 4000 Einwohnern hatten nächst Rastatt 3 andere Garnisonen die niedrigste Sterbeziffer, Konstanz 16,2, Lahr 16,3, Offenburg 16,7‰, wogegen Heidelberg und Freiburg trotz der hier ebenfalls stark vertretenen Militärbevölkerung die ziemlich hohen Sterbeziffern 26,1 und 23,3‰ aufwiesen, offenbar weil hier in den vielen Krankenanstalten zahlreiche Auswärtige gestorben sind.

Was die Zahl der ärztlich behandelten unter den an einzelnen Todesursachen gestorbenen Personen betrifft, so sind während der letzten 10 Jahre 1893—1902 u.a. alle an Typhus, Fleckfieber, Genickstarre Gestorbenen ärztlich behandelt worden, auch fast alle der an Kindbettfieber, Syphilis, akutem Gelenkrheumatismus, Eitervergiftung und Rose Gestorbenen, dagegen waren z.B. von 1055 jährlich (im Durchschnitt) an Diphtherie oder Croup Gestorbenen nur 999, von 375 jährlich an Keuchhusten Gestorbenen nur 272, von 448 jährlich an Influenza Gestorbenen nur 386, von 1830 jährlich an Krebs Gestorbenen 1766 ärztlich behandelt.

Die verschiedene Häufigkeit einzelner Todesursachen in 5 Landesgegenden ergibt sich u.a. aus folgenden Zahlen:

| Es starben | im ganzen | an Krebs % | an Lungenschwindsucht % |
|---|---|---|---|
| in der See- und Donaugegend | 3992 | 314=7,9 | 369= 9,2 |
| im hohen Schwarzwald u. den Schwarzwaldtälern . . . | 3910 | 257=6,6 | 352= 9,0 |
| in der oberen Rheinebene . . | 8609 | 530=6,2 | 1014=11,8 |
| in der unteren „ . . | 15817 | 676=4,3 | 1913=12,1 |
| in dem Odenwald, der Neckar- und Taubergegend . . . | 5821 | 320=5,5 | 618=10,6 |

Hiernach waren innerhalb des Grossherzogtums — auf je 100 Todesfälle — die Sterbefälle infolge von Lungenschwindsucht am seltensten im hohen Schwarzwald und den Schwarzwaldtälern, am häufigsten in der unteren Rheinebene, dagegen die Todesfälle infolge von Krebsleiden in der unteren Rheinebene weit seltener als namentlich in der See- und Donaugegend.

An den 6 Infektionskrankheiten, über welche regelmässig Anzeige zu er-

statten ist, erkrankten im Berichtsjahre 6259 Personen, und zwar an den Pocken 3, an Typhus 540 (davon starben 71), an Scharlach 1815 (70), an Diphtherie 2910 (230), an Croup 525 (145), an Kindbettfieber 466 (119). Erheblich häufiger als im Vorjahre traten nur Pocken, Scharlach und Kindbettfieber auf, die Erkrankungen an Diphtherie, Croup und Typhus blieben auch hinter dem Durchschnitt des letzten Jahrzehnts zurück.

Der in Baden seit langen Jahren eingehend bearbeiteten Niederkunftsstatistik ist zu entnehmen, dass von je 1000 Niederkünften 26,8 unzeitig, d. i. vor dem 7. Monat, 38,2 frühzeitig d. i. vom 7.—10. Monat, und 935 rechtzeitig d. i. im 10. Monat der Schwangerschaft erfolgt sind. Die Gesamtzahl der geburtshilflichen Geburten betrug 67333, und geboren wurden — abgesehen von den unzeitig geborenen Früchten — im ganzen 66369 Kinder, darunter nach den Hebammentagebüchern 1834 totgeboren. (In die Standesregister wurden nur 1815 Totgeborene eingetragen). 253 Frauen waren zum 15. oder öfteren Male, 14053 zum 1. Male niedergekommen u. s. w. Die Ernährungsart war für 1958 Neugeborene nicht angegeben, von den übrigen wurden 49229 von der Mutter, 98 von Ammen gestillt, 13250 d.i. 20,53% der Kinder wurden nicht gestillt. (Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1905. No. 19. S. 488—489.)

---

(:) Mitteilungen aus der Statistik des Sanitätswesens in Oesterreich für das Jahr 1901. (Nach „Oesterreich. Statistik" Bd. 72. H. 3.)

Die im Reichsrat vertretenen Königreiche und Länder zählten im Jahre 1901 683 (im Vorjahre 670) Krankenhäuser mit zusammen 47646 (46457) Betten; davon waren 228 (218) öffentliche und 455 (452) private Anstalten mit 32933 (31908) bezw. 14713 (14549) Betten. In diesen Krankenanstalten wurden im Berichtsjahre 511034 (485583) Personen behandelt. Durchschnittlich entfiel auf je 51 (54) Einwohner 1 Anstaltskranker und auf je 550 (558) Einwohner 1 Krankenbett. Von den in Abgang gekommenen 477298 (453041) Kranken sind 67,3 (67,1)% als geheilt, 20,0 (19,9)% als gebessert, 5,0 (4,9)% als ungeheilt entlassen worden, und 7,7 (8,1)% gestorben. Die Zahl der als geheilt Entlassenen zeigte in den einzelnen Ländern eine auffällige Verschiedenheit. In Triest und Gebiet, in Krain, in Görz und Gradiska, in Niederösterreich und Böhmen betrug sie etwas mehr als die Hälfte, in den meisten anderen Ländern aber fast oder mehr als zwei Drittel der Aufgenommenen. Auch die Sterblichkeit der in den Anstalten Behandelten unterlag in den einzelnen Gebieten erheblichen Schwankungen; so hatten Görz und Gradiska 11,7%, Niederösterreich 9,1%, Triest und Gebiet 9,0%, Böhmen 8,3%, die übrigen Länder dagegen nur 5—8% Verstorbene. Die Summe der Verpflegungstage betrug in allen Krankenhäusern 12498608 (im Vorjahre 12014930), das sind auf einen Kranken durchschnittlich 24 (25) Tage. Der Kostenaufwand für die Verpflegung der Kranken in den öffentlichen Spitälern belief sich auf 20314679 (18984103) K. oder im Durchschnitt für einen Verpflegungstag 2 K. 08 h. (2 K. 04 h.). Die am häufigsten vertretenen Krankheitsformen waren: Verletzungen (8,32% aller Fälle), Geschlechtskrankheiten (6,94%), Augenkrankheiten (5,86%), Tuberkulose (5,41%), Luftröhrenkatarrh (4,86%) und Rheumatismus (4,36%). Die Syphilis war nach der Krankenhausstatistik wie in den Vorjahren am stärksten in Galizien und der Bukowina verbreitet. Der Tuberkulose ist mehr als ein Viertel aller in den Krankenhäusern Verstorbenen erlegen.

Die 30 öffentlichen und 10 (im Vorjahre 9) privaten Irrenanstalten beherbergten bei einem Bestande von 14144 (13718) Betten 24133 (23605) Pfleglinge. Durchschnittlich kam 1 Irrenanstalt auf 655201, 1 Bett in einer Irrenanstalt auf 1853 und ein in einer Irrenanstalt Verpflegter auf 1086 Einwohner. Trotzdem genügte die Anzahl der Anstalten noch nicht dem vorhandenen Bedürfnis; denn von der Gesamtzahl der Geisteskranken waren Ende 1901 nur 46,7% in Irrenanstalten untergebracht.

Was die hauptsächlichsten Krankheitsformen in den Irrenanstalten betrifft, so litten an erworbenem Blödsinn 21,1 (21,0)%, an primärer Verrücktheit 20,8 (21,6)%, an paralytischer Seelenstörung 10,3 (10,5)%, an epileptischer Geistesstörung 7,9 (8,1)%, an Verwirrtheit 9,5 (9,8)% und an Alkoholismus 6,6 (6,5)% der Pfleglinge. Von den in Abgang gekommenen 8595 (8710) Kranken waren durchschnittlich 23,1% als geheilt entlassen und 27,3% gestorben. Dem Geschlecht und dem Civilstand nach waren unter den im Jahre 1901 neu aufgenommenen Pfleglingen 54,9% männlichen und 45,1% weiblichen Geschlechts, 46,7% waren ledig, 44,9% verheiratet, 7,5% verwitwet, 0,8% geschieden oder getrennt. Die Aufenthaltsdauer der als geheilt entlassenen Personen betrug bis zu 1 Monat bei 22,8, 1—12 Monaten bei 71,4, mehr als 1 Jahr bei 5,8%. Die Verpflegungskosten in den öffentlichen Irrenanstalten betrugen zusammen 9585712 (1900: 9061890) K., auf den Kopf und Tag berechnet 1 K. 72 h. (1 K. 70 h.).

In den 18 (18) öffentlichen Gebäranstalten mit zusammen 1938 (2008) Betten wurden 22017 (21890) Mütter und 18330 (18691) Kinder verpflegt, von denen 0,73 (0,72)% und 4,38 (5,59)% starben. Unter den 19226 (19735) Geburten waren 14,41 (12,16)‰ Zwillingsgeburten und 0,21 (0,15)‰ Drillingsgeburten. Die durchschnittliche Verpflegungsdauer einer Mutter betrug 17—18 Tage und hatte sich gegen die Vorjahre nicht verändert.

Die 8 (8) Findelanstalten haben im Berichtsjahre 11093 (11388) Kinder in den Anstalten und 28624 (28652) auswärts, zusammen 39717 (40040) Findlinge verpflegt; von diesen starben 4515 oder 11,37%. Die Sterblichkeit in den Findelanstalten hatte erfreulicherweise seit 1898 anhaltend abgenommen. Am Schluss des Berichtsjahres des Vorjahres befanden sich in sämtlichen Findelanstalten 304 (327) Ammen. Die mittlere Aufenthaltszeit der letzteren unterlag in den einzelnen Anstalten bedeutenden Schwankungen; sie betrug z. B. in Prag 21 (25) und in Spalato 270 (270) Tage.

Die Anzahl der Zöglinge in den 21 (18) Taubstummen- und 15 (13) Blindeninstituten betrug im Berichtsjahre 1771 (1708) bezw. 1109 (931). Davon waren 42,5 und 13,8% taubstumm- bezw. blindgeboren, bei 39,9 und 77,0% hatten Krankheiten und bei 8,5 bezw. 5,8% äussere Zufälle das Leiden verursacht, während bei 9,1 und 3,4% der Grund des Gebrechens unbestimmt war.

Impfinstitute waren 11 (12) vorhanden. Diese gaben 1679658 Impfstoffportionen ab. Impfpflichtige Personen wurden 1066212 (1065314) nachgewiesen, von denen 745404 oder 69,9 (70,7)% geimpft wurden. Erfolgreich war die Impfung bei 679615 oder 91,2% der Impflinge, ohne Erfolg bei 23151 oder 3,1%. Die Ziffer der mit Erfolg Geimpften blieb in Görz-Gradiska, Istrien und Dalmatien weit hinter dem Durchschnitt zurück; sie betrug 76,7, 77,4 und 79,8%. Unter der Zahl der im Jahre 1901 ungeimpft verbliebenen Impfpflichtigen befanden sich 14,6 (14,0)% Impfrenitente. Die relativ grösste Zahl von Impfrenitenten wurde in Galizien, Dalmatien, Görz-Gradiska und Salzburg festgestellt.

Die Zahl der Kurorte belief sich auf 258 (262) mit 356747 (346578) Besuchern. Am stärksten wurden folgende Kurorte in Anspruch genommen: Karlsbad von 51454 (49471), Ischl von 25520 (24164), Baden von 23856 (13879) und Marienbad von 22244 (20723) Kurgästen.

Heilpersonal. Im Jahre 1901 (im Vorjahre) gab es in den österreichischen Ländern 6106 (5851) angestellte und 3874 (3775) nicht angestellte Doktoren der Medizin, 597 (634) angestellte und 270 (298) nicht angestellte Wundärzte, 1275 (1247) Tierärzte, 319 (297) Kurschmiede und 18898 (18763) Hebammen. Im Durchschnitt kam 1 Arzt auf 2416 Einwohner. Am günstigsten gestaltet sich dieses Verhältnis für Niederösterreich, nämlich 1 Arzt auf 1035 Einwohner, am ungünstigsten für Galizien,

wo auf 5302 Einwohner, für Krain, wo auf 5124 Einwohner, und für die Bukowina, wo auf 5106 Einwohner 1 Arzt entfiel. Oeffentliche Apotheken bestanden 1459 (12 mehr als im Vorjahre), Hausapotheken wurden 2059 (2040) gezählt.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1905. No. 24. S. 655.)

---

(:) Oesterreich. Aus dem statistischen Jahrbuch der Stadt Wien für das Jahr 1902.

Die Bevölkerung der Stadt Wien ohne Garnison betrug in der Mitte des Berichtsjahres 1699982, am Ende desselben 1717555 Personen. Lebendgeboren wurden 52545 Kinder (30,43 auf 1000 Einwohner), totgeboren 3762 (2,18). Ausserehelich geboren wurden im ganzen 17646 Kinder einschliesslich der in der niederösterreichischen Landesgebäranstalt von ortsfremden Müttern geborenen. Von je 100 Lebendgeborenen waren 31,18, von je 100 Totgeborenen 33,55 Kinder ausserehelicher Abkunft.

Sterblichkeit. Die Zahl der Gestorbenen betrug nach Abzug der in Wien verstorbenen Ortsfremden und Personen unbekannten Wohnorts 32690, d. h. 18,93 ‰ der Einwohner (gegen 19,13 ‰ im Vorjahr). Hierunter waren 9635 (8975) Kinder unter 1 Jahr. Von der Gesamtbevölkerung starben an Typhus 51 Personen, Malaria 2, Masern 769, Scharlach 277, Keuchhusten 204, Diphtherie und Croup 438, Influenza 7, Ruhr 4, Rotlauf 113, Tollwut 2, Blasenwurmkrankheit 2, Strahlenpilzkrankheit und Milzbrand je 1, Lungentuberkulose 5939, Tuberkulose des Gehirns und seiner Häute 922, Tuberkulose anderer Organe 779, Syphilis 124, Krebs und sonstigen bösartigen Neubildungen 2099, Genickstarre 3, Todesfälle an Blattern und Fleckfieber kamen nicht vor.

Morbidität. Bei der Zivilbevölkerung gelangten an meldepflichtigen Infektions- und parasitären Krankheiten zur Anzeige: 2007 (im Vorjahr 1887) Fälle von Erysipel, 213 (202) von Wochenbettfieber, 15259 (12182) von Masern, 788 (129) von Röteln, 3406 (4470) von Scharlach, 308 (405) von Typhus, 15 (6) von Ruhr, 3501 (2706) von Diphtherie und Croup, 3214 (1255) von Keuchhusten, 4102 (3415) von Windpocken, 92 (96) von Trachom, 1 (4) von Genickstarre, 21 (264) von Influenza, 674 (1703) von Mumps, 5 (5) von Milzbrand, 2 (0) von Tollwut.

Die Zählung der notorisch Trunksüchtigen ergab für das Berichtsjahr die Zahl 1389; hierunter waren 119 weibliche Personen.

Das Heilpersonal setzte sich am Schlusse des Jahres 1902 aus 2568 Aerzten, 15 Zahnärzten, 1733 Hebammen, 141 Tierärzten, 8 Kurschmieden und 111 Apothekern zusammen.

Die Zahl der Krankenhäuser (34) hatte sich gegen das Vorjahr um 1 verringert. In denselben mit insgesamt 7727 (im Jahre 1901 7442) Betten wurden 93900 (89333) Personen behandelt, von denen 53863 als geheilt, 20475 als gebessert, 5578 als ungebessert zur Entlassung kamen und 8327 starben. In den 3 Rekonvalescentenhäusern mit zusammen 112 Betten wurden 1259 Personen verpflegt, von denen 6 starben und 74 am Ende des Jahres im Bestande verblieben, während die übrigen zum grössten Teil als geheilt entlassen wurden. Ausser der niederösterreichischen Landes-Irrenanstalt waren, wie im Vorjahre, noch 4 Privatanstalten für Irre und Nervenkranke vorhanden. In diesen 5 Anstalten mit zusammen 1152 Betten wurden 2618 Kranke behandelt, von denen 216 starben und 1163 am Schlusse des Berichtsjahres in den Anstalten verblieben. Die niederösterreichische Landes-Gebäranstalt nahm 11135 Schwangere neu auf; von diesen starben 59, nach der Entbindung wurden 6052 der Findelanstalt überwiesen. In die niederösterreichische Landes-Findelanstalt wurden im Berichtsjahre 7607 Kinder aufgenommen, von denen 7491 unentgeltlich verpflegt wurden; im ganzen befanden sich während

des Jahres 27051 Kinder in der Fürsorge der Anstalt, von denen 3016 starben. Die Zahl der Rettungsanstalten zur Hilfeleistung bei plötzlichen Unglücksfällen betrug, wie im Vorjahr, 261. In 8085 Fällen leistete die k. k. Sicherheitswache bis zum Erscheinen des Arztes oder der Rettungsgesellschaft die erste Hilfe. Die Tätigkeit der Wiener freiwilligen Rettungsgesellschaft, des Wiener freiwilligen Rettungskorps und der Unter-St. Veiter freiwilligen Rettungsgesellschaft wurde in 15126 bezw. 6435 und 2560, zusammen 24121 Fällen in Anspruch genommen.

An Nahrungs- und Genussmitteln, soweit solche der Linienverzehrungssteuer unterliegen, wurden im Berichtsjahre u. a. verbraucht: 253912 Stück Rindvieh, 331353 Kälber, 96741 Schafe, Widder, Hammel, Lämmer, Ziegen u. dergl., 5945 Kitzen, 11340 Spanferkel, 19210 Frischlinge, 590821 sonstige Schweine, 6259454 kg frisches Rind-, Schaf- und Ziegenfleisch, Würste und Konservenfleisch, 5872299 kg frisches Kalb- und Schweinefleisch, 3388457 kg eingesalzenes, gepökeltes und Rauchfleisch, 4286727 Hühner und Tauben, 1643654 Truthühner, Kapaune, Gänse und Enten, 519670 Hasen, 1985999 kg Fische und Schaltiere, 4987281 kg Weintrauben, 507815 hl Wein in Gebinden und Flaschen, 2529035 hl Bier, 65909 hl Branntwein.

Von den 1184 in der Untersuchungsanstalt für Nahrungs- und Genussmittel des allgemeinen österreichischen Apothekervereins in der Zeit vom 1. September 1902 bis 31. August 1903 untersuchten Proben wurden 261 = 22,04 % beanstandet.

Die Zahl der von der k. k. landwirtschaftlichen chemischen Versuchsstation und in der Versuchsstation des Zentralvereins für Rübenzucker-Industrie im Jahre 1902 ausgeführten Untersuchungen betrug 12166 bezw. 3817.

Das Marktamt hat zumeist aus sanitären, im einzelnen nicht angegebenen Gründen im Berichtsjahre zahlreiche Lebensmittel und sonstige Gegenstände beschlagnahmt, u. a. 1942 kg Wildbret, 2191 Stück Geflügel und Federwild, 497 kg Rindfleisch, 2659 kg Kalbfleisch, 1358 kg und 230 Stück Würste und Wurstwaaren, 8310 kg und 409 Stück rohe, 1003 kg und 863 Stück geräucherte, gesalzene u. s. w. Fische, 18397 Krebse, 892 Liter Milch und Rahm, 25878 Eier, 109292 kg rohes, 82 kg gedörrtes Obst, 13962 kg und 859 Stück Gemüse, 102 kg verbotene, 5107 kg verdorbene Pilze, 20404 kg Kartoffeln, 15918 kg und 99586 Stück Südfrüchte, 1447 kg Presshefe, 936 Liter Bier, 519 Liter Wein, 400 Liter und 524 Stück Arzneien und Geheimmittel, 6772 Stück Feuerwerkskörper, 273 Stück Likörfläschchen für Kinder u. s. w. Bei der durch die Tierärzte auf den Bahnhöfen vorgenommenen Viehbeschau wurde bei 598 Rindern, 8 Kälbern, 206 Schafen und Lämmern, 7681 Schweinen teils der Tod, teils Krankheit oder Verletzung festgestellt; ferner wurden bei der Beschau in den städtischen Schlachthäusern 190 ganze Rinder und 10723 Organe von Rindern beanstandet und dem Wasenmeister übergeben. Durch diesen wurden im Berichtsjahre u. a. 416 Rinder, 242 Kälber, 2241 Schweine, 1425 Pferde, 98 Stück Rotwild, 640 Hasen und Kaninchen, 7847 Stück Geflügel vernichtet.

Das Rohrnetz der Hochquellenwasserleitung hatte am Ende des Jahres 1902 eine Länge von 834548 m (gegen 820336 im Vorjahre), das der Wientalwasserleitung eine solche von 112932 (107468) m. Am Schlusse des Berichtsjahres waren 28269 (27655) Häuser mit Hochquellwasserleitung versehen; ferner wurden aus dieser Leitung 4918 (4875) Auslaufbrunnen, Springbrunnen, Bassins, öffentliche und private Hydranten, öffentliche Pissoirs und Rinnsale gespeist. Der tägliche Gesamtwasserbedarf aus der Kaiser Franz Josef-Hochquellenwasserleitung betrug 853041 (835059) hl im Winter, 1053939 (1042592) hl im Sommer, wovon bei normalem Bedarf 518978 bezw. 522638 hl auf Haushaltungszwecke entfielen.

Das Kanalnetz der Stadt Wien hatte zu Beginn des Berichtsjahres eine Länge von 638439,78 m, zu Ende des Jahres eine solche von 658354,30 m, während die Länge der Hauskanäle am Jahresanfang 1032682,51 m und am Jahresschlusse 1058644,65 m betrug. Die Zahl der Senkgruben hat sich von 5816 auf 5733 weiter verringert. (Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1905. No. 25. S. 693 u. 696.)

(:) Frankreich. Impfungen und Wiederimpfungen 1901 und 1902. (Aus den seitens der Akademie der Medizin an den Minister des Innern für 1901 und für 1902 erstatteten Berichten: Rapport général sur les vaccinations et revaccinations pratiqués en France et dans les colonies.)

In den Berichten wird der Erlass des Gesetzes, betr. Einführung der obligatorischen Impfung und Wiederimpfung in Frankreich, mit Genugtuung begrüsst und die Hoffnung ausgesprochen, dass es nun auch gelingen werde, die in den Kolonien noch weit verbreitete Variolisation zu unterdrücken. Begonnen haben die allgemeinen Impfungen in der Berichtszeit noch nicht, da das Gesetz noch nicht in Kraft getreten war.

Impfungen sind seitens der Akademie der Wissenschaften im Jahre 1901 4548 vorgenommen worden (davon 3594 Wiederimpfungen) und 1902 2336 (1128).

Glycerinkälberlymphe ist von der Akademie im Jahre 1901 (1902) in der Menge von 83692 (78435) Röhrchen zum Versand gebracht worden; es gingen davon 7773 (4796) nach Paris, 73380 (71184) in die Departements, 1818 (1680) nach den Kolonien und 721 (775) ins Ausland. (Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1905. No. 25. S. 698.)

(:) Italien. Neapel. Sterbefälle im Jahre 1904.

Während des Jahres 1904 sind in Neapel an Typhus, Pocken, Scharlach und Keuchhusten weniger Personen als im Jahre vorher gestorben, mehr dagegen an Fleckfieber, Masern, Diphtherie und Lungentuberkulose. Die Bevölkerung der Stadt betrug — ausschliesslich der 6878 Militärpersonen — angeblich zu Beginn des Berichtsjahres 566218, am Jahresschlusse 570640; einschliesslich der 794 Ortsfremden sind im ganzen 14491 gestorben, d. i. etwa 25,5‰ der mittleren Civilbevölkerung des Jahres.

Lebendgeboren sind 17217 Kinder, darunter 15187 ehelicher Abkunft, als totgeboren wurden 1197 Kinder, darunter 1008 ehelich geborene gemeldet, so dass auf je 1000 lebend oder totgeborene Kinder 120,5 aussereheliche entfallen. Was die Ursachen der Sterbefälle betrifft, so erlagen 2 den Pocken, 5 dem Fleckfieber, 74 dem Typhus, 110 der Diphtherie einschliesslich Croup, 60 den Masern, 5 dem Scharlach, 7 dem Keuchhusten und 971 der Lungentuberkulose.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1905. No. 24. S. 676.)

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Druck von L. Schumacher in Berlin N. 24.

# Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenkel, Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Halle a./S.

Dr. Max Rubner, Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Berlin.

Dr. Carl Günther, Geh. Med.-Rat, a.o.Prof. der Hygiene in Berlin.

XV. Jahrgang. Berlin, 1. December 1905. № 23.

(Aus dem hygienischen Institut der Universität Berlin.
Direktor: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. M. Rubner.)

## Der Bacillus faecalis alcaligenes.

Von

Stabsarzt Dr. Berghaus,
Assistenten am Institute.

Im weiteren Verfolg einer im hiesigen Institut entstandenen Abhandlung „Die verwandtschaftlichen Beziehungen zwischen dem Bacillus faecalis alcaligenes und dem Typhusbacillus" von A. Doebert (1), welche sich mit der Nachprüfung eines Aufsatzes aus dem Institut für Hygiene und Bakteriologie der Universität Strassburg und der bakteriologischen Anstalt für Typhusbekämpfung im Unterelsass „Ueber die Beziehungen des Bacillus faecalis alcaligenes zu den Typhusbacillen" von E. Altschüler (2) befasste, sah ich mich veranlasst, den Bacillus alcaligenes einem eingehenderen Studium zu unterziehen.

Die von den genannten Autoren konstatierte Tatsache, dass unter geeigneten Züchtungsmethoden ein Bacillus alcaligenes sich in einen Typhusbacillus und umgekehrt ein Typhusbacillus sich in einen Bacillus alcaligenes umzuwandeln vermöge, musste von einschneidender Bedeutung sein und zwar in erster Linie speciell für die Epidemiologie des Typhus. War in diesem einen Falle eine so fundamentale Umwandlung einer Bakterienart erfolgt, so hätte bei anderen Arten die Möglichkeit hierzu nicht mehr strikte von der Hand gewiesen werden können. Bisher nicht bekannte Kulturmethoden bezw. durch die Laboratoriumszüchtung veränderte Wachstumsbedingungen hätten als Grund angeführt werden können, dass Umwandlungen — wenigstens einwandfreie — bis jetzt noch nicht zur Beobachtung gekommen seien. Es erübrigt sich, weiter auszuführen, wohin die hieraus sich ergebenden Folgerungen die bakteriologische Forschung überhaupt geführt und worin der schliessliche Erfolg bestanden hätte.

Auf die Bedeutung, die der Variabilität des Typhusbacillus in epidemiologischer Beziehung, bei der Typhusbekämpfung, beizumessen sei, weist bereits

Altschüler in seiner Publikation hin. Und mit Recht, wenn seine Versuchsergebnisse einwandfrei gewesen wären. Auf Grund der Tatsache, dass der Bac. alcaligenes nicht so selten als Saprophyt in der Umgebung des Menschen angetroffen wird, und an der Hand seiner Beobachtungen, legt er die Wahrscheinlichkeit nahe, dass Typhuserkrankungen, deren Zusammenhang mit anderen „auch unter Berücksichtigung der entferntesten Möglichkeiten“ sich nicht feststellen liess, wohl Typhusbacillen ihre Entstehung zu verdanken hätten, die durch Umwandlung aus dem Bacillus alcaligenes entstanden wären.

Die Resultate Altschülers bezw. Doeberts fanden ihre Aufklärung. In dieser Zeitschrift vom 1. August d. J. (3) teilte ich mit, dass die Alcaligeneskultur, welche von Doebert zu seinen Versuchen verwendet worden war und die Umwandlungsversuche nach dem Vorgange Altschülers positiv hatte ausfallen lassen, eine Mischkultur gewesen war, die aus Typhus- und Alcaligenesbacillen bestand. Die Prüfung der Altschülerschen Kultur, die von Conradi (4) und nach einer mir soeben zu Gesicht kommenden Monographie auf Veranlassung von v. Drigalski durch Boit (5) ausgeführt wurde, ergab nach ersterem drei, nach letzterem zwei verschiedene Arten. Boit schreibt: „Typhusbacillen aus der Altschülerschen Kultur zu isolieren, gelang mir nicht. Bei der Schwierigkeit ihres Auffindens unter ähnlichen Bacillen ist dies kein Beweis, dass sie nicht vorhanden waren.“ Hierzu möchte ich gleich als Nachsatz hinzufügen: Dann genügte die Methode, die zur Isolierung angewendet wurde, nicht. Das Wesen einer zuverlässigen Isolierungsmethode besteht darin, dass sie uns mit Sicherheit einen Keim mit seinen Abkömmlingen in die Hand gibt, anderenfalls ständen wir wiederum auf einem Standpunkte, der sich im wesentlichen in keiner Weise unterscheidet von dem, der vor der Einführung der festen Nährböden speciell der Gelatine durch Koch bestand. Weiterhin heisst es: „Auf Grund meiner Untersuchungen komme ich demnach zu folgendem Resultat: Die Altschülersche Alcaligenes-Typhuskultur, wie ich sie durch Conradi erhielt, ist keine Typhuskultur, sondern ein Bakteriengemisch. Sie besteht aus einem typhusähnlichen Bacillus fast in Reinkultur und dem Bacillus faecalis alcaligenes in äusserst geringer Menge. Der typhusähnliche Bacillus gibt der Kultur ihren Charakter und verdeckt die Eigenschaften des Bacillus faecalis alcaligenes“.

Conradi, der unmittelbar nach dem Erscheinen der Mitteilung Altschülers sich von diesem den fraglichen Alcaligenesstamm, der die Eigenschaften von Typhusbacillen angenommen haben sollte, erbeten hatte, kommt zu folgendem Ergebnis: „Die mir zugesandte Kultur entsprach nicht den Anforderungen einer Reinkultur, sie enthält vielmehr ein Gemisch von drei verschiedenen Stäbchenarten, die mit den Wesenseigenschaften des Typhusbacillus nichts gemein hatten“. Eine nähere Beschreibung dieser drei Stäbchen fehlt. „Herr Stabsarzt v. Drigalski, der mich um die Originalkultur Altschülers gebeten hatte, kam unabhängig von mir zu gleichem Ergebnis.“

Ausser bei diesem, eine Mischkultur darstellenden Stamm hatte Altschüler eine Umwandlung von Alcaligenesbacillen in Typhusbacillen bei einem ihm von Petruschky überlassenen Alcaligenesstamm beobachtet; die

Beobachtungen bei diesem letzteren Stamm gaben den eigentlichen Anstoss zu seinen weiteren Umwandlungsversuchen. Nach den in meiner oben citierten Arbeit niedergelegten Erfahrungen dürfte es sich wohl um denselben Stamm handeln, wie ihn auch Doebert zu seinen Versuchen verwendet hat, der nach meinen Untersuchungen aus Typhus- und Alcaligenesbacillen bestand.

Jeglicher Versuch, den ich mit Reinkulturen des Bac. alcaligenes anstellte, um ihn in einen Typhusbacillus umzuwandeln, war vergeblich, wie dies auch von Trommsdorf (6) und Voit bestätigt wurde. Der Typhusbacillus und der Bac. faecalis alcaligenes erwiesen sich als specifische, wohl differenzierte Bakterienarten, die in keinerlei verwandtschaftlichen Beziehungen zu einander stehen.

Aber noch eine andere interessante Tatsache ergaben die Versuche: Die Bac. alcaligenes sind nicht eine einheitliche Bakterienart, sondern sie bilden eine Gruppe, ähnlich der grossen Gruppe der Colibakterien. Schon Doebert kam in seiner Abhandlung zu diesem Resultat, da es ihm nicht gelungen sei, mit dem Immunserum eines Alcaligenesstammes einen zweiten anderer Herkunft agglutinierend zu beeinflussen. Wenn nun auch das von Doebert verwendete Serum, wie ich in meiner schon mehrfach erwähnten Abhandlung ausführte, kein reines Alcaligenesserum war — es war ja durch Immunisierung mittels des unreinen Alcaligenesstammes entstanden — sondern ein Gemisch von Typhus- und Alcaligenesserum, so konnte ich in meinen Agglutinationsversuchen, die mit reinem Alcaligenesserum angestellt waren, die Beobachtung Doeberts, dass es eine Alcaligenesgruppe geben müsse, bestätigen; desgleichen Trommsdorff.

Ein näheres Studium verschiedener Stämme förderte aber noch weitere morphologische und kulturelle Eigentümlichkeiten des betreffenden Mikroorganismus zu Tage, die bei seiner anerkanntermassen schwierigen Differenzierung gegenüber dem Typhusbacillus meines Erachtens gewisser Bedeutung nicht entbehren, Eigentümlichkeiten, die sowohl für eine Differentialdiagnose zwischen den genannten Bakterien mit Vorteil verwertet werden können, als auch eine Modificierung unserer bisherigen Ansichten über den Alcaligenes beanspruchen; sie sind daher in dem Nachfolgenden kurz zusammengestellt.

Unseren bisherigen Kenntnissen von dem Bac. faecalis alcaligenes liegen der Hauptsache nach die Untersuchungsergebnisse Petruschkys zu Grunde. Von ihm wurde der „typhusähnliche Alkalibildner", den er in einer Probe verdorbenen Bieres gefunden hatte, in einer Abhandlung „Ueber die Lakmusreaktion bakterieller Stoffwechselprodukte" im Jahre 1889 (7) zum ersten Mal erwähnt. 1896 (8) erfolgte alsdann eine detaillierte Charakterisierung des Bacillus durch denselben Autor. Er sagt einleitend: „Ich habe diesen Bacillus erst neuerdings einer näheren Beachtung wert gefunden, als derselbe sich wiederholt in den Darmentleerungen typhusverdächtiger Patienten in reichlicher Menge vorfand". Als Kennzeichen, die sowohl dem Alkalibildner wie dem Typhusbacillus gemeinsam seien, werden angegeben:

1. „Lebhafte Beweglichkeit in geeigneten Nährböden;
2. vollständiger Kranz von Geisseln bei Färbung nach Löffler;
3. Entfärbung nach der Gramschen Methode;

4. Aussehen der Kolonien auf der Gelatineplatte;
5. Wachstum in Milch, ohne dieselbe in Gerinnung zu bringen;
6. Wachstum in zuckerhaltigen Nährböden ohne Gasbildung;
7. negative Indolbildung".

„Sichere Unterscheidungsmittel" zwischen den genannten Bakterienarten sind nach demselben Autor:

1. „Das Wachstum in Lakmusmolke, welche der Bac. alcaligenes zunächst trübt (in weniger als 24 Stunden) und dann alkalisch macht (in spätestens 48 Stunden), während der Typhusbacillus dieselbe fast vollkommen klar lässt und leicht säuert (bis zu 3% Zehntel-Normalsäure). Bacterium coli trübt dieselbe unter starker Säurebildung in einer meist schon mit blossem Auge aufs deutlichste erkennbaren Weise.

2. Die Immunitätsreaktion mit Typhusserum nach Pfeiffer. Der Bac. alcaligenes gibt, wie zu erwarten war, diese Reaktion nicht; auch hierdurch charakterisiert sich derselbe gut als ein Mikroorganismus sui generis.

3. Die Kartoffelkultur, wenn man dieselbe mehrere Tage in Beobachtung behält".

Zu meinen Untersuchungen dienten mir folgende Stämme:

A I; wurde von Petruschky dem hygienischen Institut übersandt und ist aus der von Doebert verwendeten Mischkultur isoliert worden. Er entspricht dem Alkaligenes II der Petruschkyschen Bezeichnung.

A II; stammt gleichfalls von Petruschky und entspricht dem Alkaligenes I der Petruschkyschen Sammlung.

A III; stammt von Spitta.

A IV; " " Piorkowski.

A V; " aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamt, das ihn von Král bezogen.

A VI; " " der hygienischen Untersuchungsstation der Kaiser Wilhelms-Akademie.

A St.; wurde von Händel (Stettin) aus den Fäces eines Typhuskranken isoliert.

Ausserdem wurden mir von verschiedenen Instituten liebenswürdigerweise noch 6 Stämme zur Verfügung gestellt, die jedoch mit A I und A II identisch waren.

Bevor ich an eine nähere Charakterisierung des Bac. alcaligenes gehe, möchte ich auf eine Beobachtung schon jetzt die Aufmerksamkeit lenken, da ich im Laufe dieser Arbeit des öfteren auf sie zurückkommen werde. Es ist dies die überaus grosse Aehnlichkeit des Bac. alcaligenes mit dem Bac. fluorescens non liquefaciens, dem Bacterium putidum Flügge. Meine Untersuchungen haben es mir zur Gewissheit werden lassen, dass der Bac. alcaligenes ein modificiertes Bacterium putidum ist, dem die Fähigkeit, Farbstoff zu bilden, genommen ist. Seiner fluorescierenden Eigenschaft geht der Fluorescens verlustig, wenn er bei Bruttemperatur d. h. 37° gezüchtet werden kann.

Von den 7 Alkaligenesstämmen wuchsen I—III und St. gleich gut bei

Bruttemperatur wie bei 27°; Farbstoff wurde von ihnen nicht gebildet. Stamm IV gedieh sowohl bei 37°, als auch bei 27°, bei letzterer Temperatur jedoch kräftiger und unter Bildung des charakteristischen fluorescierenden Farbstoffes, bei 37° war sein Wachstum kümmerlich ohne jegliche Fluorescenz. Die Stämme V und VI waren bei Bruttemperatur nicht zu züchten, sie wuchsen bei 27° kräftig, aber ohne Farbstoffbildung. Alle Stämme waren echte Alkalibildner, die abgesehen von ihrer Agglutinierbarkeit, bezüglich ihrer kulturellen und morphologischen Eigenschaften die weitgehendste Uebereinstimmung zeigten. Stamm IV könnte demnach wohl als Uebergang angesehen werden von dem mit Farbstoff wachsenden Bac. fluorescens zu dem ohne Farbstoff wachsenden Bac. alcaligenes. Allerdings, das möchte ich auch sofort hinzufügen, ist es mir trotz der vielfältigsten und mannigfachsten Versuche niemals gelungen, den übrigen Stämmen die etwa verlorene Fähigkeit Farbstoff zu bilden, wiederzugeben. Doch sind die anderen Kennzeichen, wie sie unten näher beschrieben werden sollen, so eindeutig, dass ein Zweifel an der Richtigkeit meiner Beobachtung wohl kaum aufkommen kann. Dazu kommt, dass die Farbstoffbildung bei Bakterien eine zu labile Eigenschaft ist, als dass sie zur Unterscheidung von Arten mit Sicherheit verwertet werden könnte.

In den verschiedenen Alkaligenesstämmen erwiesen sich die Einzelindividuen im Gegensatz zu den bekannten plumpen, dicken Formen des Typhusbacillus als lange schlanke Stäbchen. Der Unterschied ist besonders in die Augen springend bei 24 stündigen Agarkulturen, die in Kochsalzlösung oder Bouillon aufgeschwemmt sind, und muss, trifft man beide Bakterienarten in einem hängenden Tropfen nebeneinander, den Verdacht einer Mischkultur wachrufen. Die 24 stündigen Bakterien sind in der Bouillon- oder Kochsalzaufschwemmung lebhaft beweglich; ihre Beweglichkeit ist jedoch verschieden von der des Typhusbacillus insofern, als die einzelnen Individuen, ohne die pendelnde und sich überschlagende Bewegung des Typhusbacillus zu zeigen, mehr ruhig und in gerader Richtung durch das Gesichtsfeld ziehen. Diese Art der Fortbewegung ist nach meinen Beobachtungen denjenigen Bakterien eigentümlich, die mit endständigen Geisseln versehen sind, während peritriche Geisseln naturgemäss schon eine undulierende Wirkung auf den Bakterienleib ausüben müssen. Und in der Tat habe ich die Angabe Petruschkys, dass der Bac. alcaligenes mit einem Kranz von Geisseln umgeben sei, **nicht** bestätigt gefunden bei meinen sämtlichen Stämmen. Ich habe nur endständige Geisseln gesehen, ihre Zahl betrug 1—2; beim Stamm IV konnte man neben vielen Exemplaren mit 2 Geisseln auch solche mit einem endständigen Büschel beobachten. Dargestellt wurden die Geisseln nach der von Zettnow angegebenen Methode, welche, wie ich hier noch besonders hervorheben möchte, bei einiger Uebung stets vorzügliche einwandfreie Resultate liefert, was von dem Löfflerschen Verfahren nicht gesagt werden kann. Hält man gegen ein derartiges Geisselpräparat ein solches vom Fluorescens, so ist zwischen beiden kein Unterschied zu sehen. Sowohl was Form anbelangt

als auch der Anzahl der Geisseln nach herrscht Uebereinstimmung.

Auf dem gewöhnlichen Agar zeigt der Bac. alcaligenes keine besonderen Wachstumseigentümlichkeiten, mehr dagegen in der Nährgelatine. In den ersten 24 Stunden ist kaum ein Unterschied zwischen Alcaligenes- und Typhuskolonien wahrzunehmen. Anf der dicht besäten Platte sind die Alcaligeneskolonien kleiner und heller, als die des Typhus. Vom 2. Tage ab macht sich jedoch bei den tiefer liegenden Kolonien eine stärkere Körnung (Strichelung) mit gelblichem Farbenton bemerkbar; die charakteristischen Kolonien zeigen ein maulbeer- oder himbeerförmiges gelapptes Aussehen, der A I-Stamm zeichnet sich hierdurch vorzugsweise aus, während die übrigen Stämme die stärkere Körnung und Färbung deutlicher erkennen liessen unter Bildung eines doppelten Konturs. Die Oberflächenkolonien haben mehr eine rundliche Form mit einem in der Mitte liegenden Nabel, die Blattform wird seltener beobachtet. Um den Nabel sieht man öfters schollige Massen gelagert. Doch findet man in der Gelatineplatte neben charakteristischen Alcaligeneskolonien zahlreiche andere, die weder nach Form noch Aussehen von Typhus- bezw. Colikolonien sich unterscheiden lassen. Diese ganze Beschreibung des Wachstums des Bac. alcaligenes in der Gelatine lässt sich ohne weiteres auf den Fluorescens non liquefaciens anwenden, nur dass bei diesem noch der gelbgrüne Farbstoff hinzuzufügen wäre. Aber auch bei ihm findet man farblose Kolonien, die in nichts von den typischen Typhuskolonien differieren.

Differentialdiagnostisch von Bedeutung ist das Wachstum des Bac. alcaligenes auf der Kartoffel, wie Petruschky betont. Aber auch hier dasselbe Verhalten beim Bac. fluorescens. Die Kartoffel zeigte bei meinen Versuchen, wenn eine Nadelspitze voll Material auf ihre Oberfläche gebracht worden war. stets schon nach 24 Stunden den bekannten gelb-braunen Ueberzug, der im Laufe einiger Tage sich immer mehr verstärkte nnd öfters in ein intensives Braun überging. Die Kartoffeloberfläche nahm eine stark alkalische Reaktion an. Das Fusswasser in den Kartoffelröhrchen bekam ein schmutzig-gelbes Aussehen; auf der Oberfläche befand sich regelmässig ein kräftiges Häutchen. Glycerinzusatz wirkte fördernd auf das Wachstum.

Von noch grösserer Wichtigkeit, als das Wachstum auf der Kartoffel, erscheint mir das Verhalten des Bac. alcaligenes in den flüssigen Nährmedien. Und auch hierin gleicht er dem Bac. fluorescens. Das erste, was in die Augen fällt, ist das Häutchen auf der Oberfläche; keiner meiner Stämme liess es jemals vermissen. Dann aber zeichneten sich alle durch exquisites Oberflächenwachstum aus. Besonders deutlich zeigte sich dieses in den Smithschen Gärungskölbchen, wie ich dies in meiner Arbeit „Die verwandtschaftlichen Beziehungen zwischen dem Bacillus faecalis alcaligenes und dem Typhusbacillus“ (3) bereits anführte. Die Trübung der Bouillon ging in diesen Kölbchen niemals über den offenen Schenkel hinaus, auch dann nicht, wenn Impfmaterial in grösserer Menge unter die Kuppe des geschlossenen Schenkels gebracht worden war. In diesem Verhalten unterscheidet sich der Bac.

alcaligenes und mit ihm der Bac. fluorescens non liquefaciens strikte von dem Typhus- und Colibacillus, die stets eine gleichmässige Trübung der Bouillon bedingen, letzterer unter Gasbildung. Ebenso wie der Bac. alcaligenes verhalten sich ferner der Bac. fluorescens liquefaciens und der Bac. pyocyaneus. Der Bacillus alcaligenes dokumentiert sich hierdurch als ein obligater Aërobier. Schon bei der Untersuchung im hängenden Tropfen kann man die Beobachtung machen, dass nach kurzer Zeit die Bakterien sich in auffallender Weise senkrecht zum Rande des Tropfens stellen, um so ihr ausserordentliches Sauerstoffbedürfnis befriedigen zu können. Auch in der Lakmusmolke tritt diese Aërobiose, das Oberflächenwachstum, deutlich zu Tage, indem wenigstens nach den ersten 24 Stunden, abgesehen von der Häutchenbildung, die Bläuung sich nur im oberen Drittel des Reagenzröhrchens zeigt. Erst im Verlauf des 2. oder 3 Tages bläut sich die ganze Flüssigkeit. Die Blaufärbung der Molke, die von der Fabrik von C. A. F. Kahlbaum bezogen war, trat nach 24 Stunden nur dann regelmässig auf, wenn sie der Anweisung Petruschkys entsprechend [Anmerkung zu „Bac. faecalis alcaligenes" (8)] kurze Zeit im Dampftopf erhitzt worden war, um das zu ihrer Konservierung zugesetzte Chloroform zu entfernen. 24 stündiges Aufbewahren im Brutschrank bewirkte dies nicht völlig, wie ich durch Keimzählungen feststellen konnte. Auf diese Behandlung der Lakmusmolke glaube ich aufmerksam machen zu dürfen, da der Nichtbefolgung der Vorschrift meines Erachtens das Ausbleiben der Reaktion zuzuschreiben ist, von der vielfach berichtet wird. Die Molke wird durch den Bac. alcaligenes stets erheblich getrübt, wohingegen der Typhusbacillus sie stets klar lässt. Diese Beobachtung wird mit Recht auch von Boit betont: „Gerade ihre Trübung ist eins der sichersten Kennzeichen dafür, dass eine verdächtige Reinkultur keine Typhuskultur ist."

In derselben Weise wie der Bac. alcaligenes wächst nun auch der Bac. fluorescens in der Lakmusmolke.

Der Zusatz von Trauben- oder Milchzucker hat keinerlei Einwirkung auf das Wachstum des Bac. alcaligenes, während bekanntlich der Typhusbacillus den Traubenzucker unter Säuerung, der Colibacillus beide Zuckerarten unter Säuerung und Gasbildung angreift. Dieses indifferente Verhalten des Bac. alcaligenes diesen beiden Zuckerarten gegenüber muss daher wertvolle differentialdiagnostische Merkmale bieten, um so willkommenere, als ja die Mehrzahl unserer heutigen für die Typhusdiagnose gebräuchlichen Nährboden einen Zusatz der einen oder anderen Zuckerart aufweist. Wenn nun von anderer Seite zur Prüfung auf Gärfähigkeit Zuckeragar verwendet und aus dem Fehlen von Gasblasen in der Kultur geschlossen wird, dass der betreffende Bacillus kein Gas bildet, so halte ich diesen Schluss für nicht ganz einwandfrei, wie dies auch schon Neufeld (9) des Näheren ausführt. Es „entgehen hierbei kleine Gasmengen, wie sie von typhusähnlichen Bacillen nicht selten produciert werden, leicht der Beobachtung; der Wert dieser Methode ist daher bei negativem Ausfall ein etwas beschränkterer als der ursprünglich von Smith angegebene. Aus diesem Grunde gibt wohl die Mehrzahl der Untersucher dem Smithschen Gärungskölbchen den Vorzug".

Von weiteren flüssigen Nährböden, die zur Zeit für die Identificierung des Typhusbacillus in Gebrauch sind, eignet sich auch die von Barsiekow angegebene Lösung mit einer von Christian im hiesigen Institut erprobten Modifikation recht gut für die Diagnose des Bac. alcaligenes. Während nach der Vorschrift Barsiekows die Nährflüssigkeit aus einer wässerigen Lösung von Nutrose (1%), Milch- bezw. Traubenzucker (1%) und Kochsalz (0,5%) mit Lakmustinktur bestehen soll, fügte Christian der Lösung noch 1% Pepton hinzu. In diesem modificierten Nährboden traten die für den Typhus- und Colibacillus charakteristischen Merkmale in hervorragendem Masse auf, die ursprüngliche Lösung zeigte die Reaktionen bei weitem nicht so deutlich. Der Bacillus alcaligenes erzeugt sowohl in der mit Traubenzucker als auch mit Milchzucker versetzten Lösung eine schwache Alkalescenz, jedoch ist der Farbenumschlag nicht so deutlich wie in der Lakmusmolke, wohingegen die Veränderungen, die der Coli- bezw. Typhusbacillus hervorrufen, weit augenfälliger sind, als in der Lakmusmolke.

Ferner wurde von mir das Wachstum des Bac. alcaligenes auf einigen festen Typhus-„Specialnährböden", wenn man sie so nennen darf, einer Prüfung unterzogen. Es waren dies der von v. Drigalski-Conradi angegebene Lakmusmilchzuckeragar, der Endo-Agar, der Rothbergersche Neutralrotagar und der Malachitgrünagar von Lentz und Tietz. Auf all' diesen Nährsubstraten zeigte sich ein typhusähnliches Wachstum, d. h. die Wachstumsunterschiede der beiden Konkurrenten, des Typhus- und Alkaligenesbacillus, waren so gering, dass aus ihnen allein eine Differentialdiagnose nicht gestellt werden konnte. Auf dem Endo-Agar und dem Neutralrotagar waren die Kolonien nicht nur typhusähnlich, sondern typhusgleich. Der Malachitgrünagar zeigte in der nächsten Umgebung der Typhuskolonien eine feine Nüance ins Gelbliche, die bei dem Bac. alcaligenes fehlte. Auf dem v. Drigalski-Conradi-Agar bildete der Alkalibildner, wenn er aus Mischkulturen isoliert werden sollte, in den ersten 24 Stunden kleine tautropfenähnliche Kolonien, die nur selten die Grösse entsprechend alter Typhuskolonien erreichten. Aussaaten mit Reinkulturen ergaben grössere Kolonien. Mit zunehmendem Alter tritt eine Trübung der Kolonie ein, der frühere glasige Glanz lässt nach, die Kolonie erhält ein stumpfes Aussehen, in der Mitte bildet sich ein tiefer liegender Nabel, von dem aus radiär wallartige Erhebungen zur Peripherie gehen. Der „blaue Agar" ist kein Nährboden, wie ich dies schon früher ausführte, der dem Bac. alcaligenes sonderlich zusagt. Neben dem Krystallviolett, das er enthält, ist in erster Linie der hohe Grad der Alkalescenz dem Wachstum hinderlich. Der Bac. alcaligenes gedeiht am besten auf einem Nährboden von neutraler Reaktion. Eine verhältnismässig sehr geringe Anzahl der auf die Agaroberfläche gebrachten Keime kommt nur zur Entwickelung, die meisten gehen unter den genannten ungünstigen Bedingungen zu Grunde, wie ein einfacher Versuch zeigt. Ich glaube, meine Vermutung, dass nur dort Alkaligeneskolonien auf dem v. Drigalski-Conradi-Agar entstehen, wo eine

grössere Anzahl von Keimen zusammenliegen, die somit vereint die Schädlichkeiten des Nährbodens zu überwinden in der Lage sind, dürfte einige Wahrscheinlichkeit für sich haben. Leider lässt sich diese Vermutung durch Beobachtung, sei es nun makroskopisch oder mikroskopisch, nicht kontrollieren, da ja auf Agar gewachsene Kolonien überhaupt nicht die feinen Strukturunterschiede erkennen lassen, die eine Kolonie in der Gelatine charakterisiert. Hierin liegt gerade der grosse Vorzug der Nährgelatine den anderen Nährböden gegenüber. Sie gestattet uns eine feine Verteilung des Materials, eine Isolierung einzelner Keime und weiterhin eine mikroskopische Kontrolle, die uns Auskunft gibt, ob eine Kolonie von einem oder mehreren Keimen ihren Ausgang genommen hat. Der Oberflächenausstrich auf der v. Drigalski-Conradi-Agarplatte, auch noch so sorgfältig vorgenommen, gibt niemals eine sichere Garantie, dass nun auch wirklich eine Isolierung der Bakterien stattgefunden hat. Eine von der Agarplatte abgeimpfte Kolonie muss stets nochmals einer Prüfung unterzogen werden, indem eine Spur derselben in Gelatine übergeimpft und zu Platten ausgegossen wird. Erst die aus letzterer angelegten Kulturen dürfen als rein angesehen werden.

Die Sicherheit, ob eine Kultur eine Reinkultur ist oder nicht, ist uns nicht gegeben durch den positiven Ausfall der Agglutination und — kehren wir zum Typhus- und Alkaligenesbacillus zurück — nicht durch die Prüfung in Lakmusmolke. Letztere wird uns wohl angeben, ob Typhusbacillen in Reinkultur vorhanden sind oder nicht; aber sie lässt uns im Stich, wenn es sich um eine durch Typhusbacillen verunreinigte Alkaligeneskultur handelt, dann tritt der Charakter der Mischkultur nicht zu Tage. Boit beschreibt z. B. in Tabelle II seiner Abhandlung unter No. 3 und 4 den Bac. alcaligenes A und B Petruschky mit dem Ergebnis, dass er beide als Reinkulturen identificiert. In den Erläuterungen zu der Tabelle sagt er: „Die unwesentlichen kleinen Abweichungen im Wachstum von A und B fielen mir bei verschiedenen Aussaaten immer wieder auf, besonders die regelmässig langsamer vor sich gehende Bläuung der Lakmusmolke von B". Diese Beobachtung lässt in mir den Verdacht aufkommen, dass er denselben Stamm verwendet hat, wie Doebert, der ihm die Bezeichnung A I Petruschky gab. Dieser erwies sich (s. o.) als Mischkultur. Impfung eines Gärungskölbchens hätte die Reinheit des Stammes erkennen lassen, indem bei bestehender Mischkultur eine Trübung der gesamten, bei einer Reinkultur von Bac. alcaligenes nur eine solche in dem offenen Schenkel sich gezeigt haben würde. Der Umstand, dass die Agglutinationsprobe mit hochwertigem Typhusserum negativ ausfiel, kann mit dem spärlichen Vorhandensein der Typhusbacillen erklärt werden. Dass das Wachstum des Alkalibildners auf dem v. Drigalski-Conradi-Agar ein schlechtes ist, wenn es sich um Mischkulturen handelt, wurde von Boit bestätigt. Von ihm wurde bei der Prüfung des als Bakteriengemisch verdächtigen Altschülerschen Stammes ausschliesslich der Oberflächenausstrich auf blauem Agar zur Isolierung angewandt. Er isolierte mit dieser Methode nun 2 Arten, einen Alkalibildner und einen typhusähnlichen Bacillus; Conradi züchtete 3 Bakterien-

arten aus der Altschülerschen Kultur; in welcher Weise ist nicht angegeben. Boit scheint von der Sicherheit seiner Isolierungsmethode auch nicht voll überzeugt zu sein, da er zugibt, dass ausser den beiden isolierten Arten noch Typhusbacillen vorhanden sein könnten, die „bei der Schwierigkeit ihres Auffindens unter ähnlichen Bacillen“ der Beobachtung entgangen wären. Ich glaube, eine Aussaat in Gelatine und nachfolgende Prüfung isolierter Kolonien hätte schnell und sicher zum Ziele geführt.

Wie unzuverlässig aber „die Isolierung“ mittels v. Drigalski-Conradi-Agar ist, illustriert die Beobachtung, welche ich bei der Nachprüfung der Doebertschen Arbeit machte: Auf Agarplatten, die mit der betreffenden Mischkultur von Typhus- und Alkaligenesbacillen besät waren, erwiesen sich eine erhebliche Anzahl von Typhuskolonien, die anfangs absolut rein erschienen, nach einigen Tagen doch als Mischkolonien. Die Alkaligenesbacillen wuchsen durch die Typhuskolonien hindurch. Die Umgebung derartiger Kolonien nahm einen rötlichen Farbenton an. Als Erklärung für das kräftige Wachstum des Alkalibildners und die Säuerung des Nährbodens führte ich an, dass die Typhusbacillen durch ihr Wachstum und die dadurch bedingte Säurebildung die Alkalescenz des Nährbodens vermindert und so dem benachbarten Alkaligeneskeim günstigere Wachstumsbedingungen geschaffen, die Alkaligenesbacillen dagegen durch fermentative Zerlegung des Mischzuckers dem Typhusbacillus Angriffspunkte für eine ausgiebige Säurebildung geboten hätten.

Der Bac. alcaligenes hat mit dem Typhusbacillus gemeinsam die negative Indolreaktion. Er vermag jedoch wohl aus den in den gewöhnlichen Nährböden vorhandenen Nitraten Nitrit zu erzeugen. Zum Nachweis des letzteren bediente ich mich 24 stündiger Bouillonkulturen, als Reagens verwendete ich eine zuerst von Gries angegebene, später modificierte Mischung von Sulfanilsäure und Naphthylamin, wie sie bei der Untersuchung von Trinkwässern auf ihren Gehalt an salpetriger Säure in Gebrauch ist. Die Methode ist äusserst empfindlich, indem sie nach Schöne (10) noch den Nachweis von ein Hundert- bis ein Tausendmillionstel Nitrit gestattet. [Lösung I enthält 0,5 g Sulfanilsäure in 100 ccm 30 proz. Essigsäure, Lösung II: 0,5 g $\alpha$-Naphthylamin in 100 ccm Wasser durch Kochen gelöst.] Von beiden Lösungen wurden je 1—2 ccm den betreffenden Bouillonkulturen zugesetzt. Meine sämtlichen Alcaligenesstämme gaben nun sofort die den positiven Ausfall charakterisierende schöne Rotfärbung, während diese bei einer grösseren Anzahl gleichalter Typhus- bezw. Colikulturen ausblieb. Diese Befunde bringen mich, was den Typhusbacillus betrifft, in einen Gegensatz zu Dieudonné (11), der in 17 stündigen und älteren Typhuskulturen einen positiven Ausfall der Reaktion beobachtet haben will. Wie schon gesagt, habe ich bei den von mir untersuchten Typhusstämmen diese Beobachtung nicht machen können. Ihre Erklärung findet die Reaktion in dem verschiedenen Reduktionsvermögen der betreffenden Bakterien. Während die Coli- und — nach meinen Versuchen — auch die Typhusbacillen imstande sind. die Nitrate des Nährbodens bis zum Ammoniak zu zerlegen, vermögen dies die Alkalibildner nicht; ihre Wirkung hört mit der Nitritbildung auf. Wie

der Bac. alcaligenes verhielten sich verschiedene Cholerastämme, ferner der Bac. fluorescens liquefaciens, nicht dagegen der Bac. fluorescens non liquefaciens.

Was nun die Immunitätsreaktion anlangt, so lässt uns der Pfeiffersche Versuch, die Bakteriolyse im Tierkörper völlig im Stich. Denn auch ohne Zusatz von specifischem Immunserum oder bei Zusatz von Typhusimmunserum gehen die Alcaligenesbacillen, wenn sie in geringer Menge, z. B. eine Oese in die Bauchhöhle eines Meerschweinchens gebracht werden, unter Körnchenbildung in kurzer Zeit zu Grunde, wie ich mehrfach konstatieren konnte. Wenn Petruschky in seiner Abhandlung über den „Bacillus faecalis alcaligenes" (8) ausführt: „Ueber die Tierpathogenität des Bac. alcaligenes habe ich erst orientierende Versuche ausgeführt, welche zeigten, dass trotz vorhandener Virulenzunterschiede verschiedener Kulturen doch im allgemeinen die Art der Pathogenität die gleiche ist, welche für den Typhusbacillus in einer besonderen Studie von mir beschrieben worden ist", und weiter „diese Art der Pathogenität ist dadurch charakterisiert, dass Tiere bei Einbringung bestimmter Bakterienmengen in die Bauchhöhle einer echten Infektion unterliegen, während dieselbe Dosis bei subkutaner Einverleibung zur Infektion nicht genügt. Bei peritonealer Infektion findet eine Vermehrung der eingebrachten Bakterien in der Bauchhöhle statt, so dass eine Uebertragung von Tier zu Tier möglich wird, solange man die peritoneale Infektion einhält", so habe ich bei meinen Versuchen die peritoneale Pathogenität vermissen müssen. Ich konnte, wie ich in meiner früheren diesbezüglichen Abhandlung schon angab, Meerschweinchen ganze 24 stündige Kulturen einverleiben, ohne dass sie daran zu Grunde gingen; nach kurzem Kranksein erholten sie sich bald. In einem Falle waren nach 3 Tagen aus der Bauchhöhle des mit einer ganzen Kultur geimpften und später getöteten Tieres schon keine Bacillen mehr zu züchten. Verlangt der baktericide Pfeiffersche Versuch für seine Beweiskraft die Pathogenität gegenüber den Versuchstieren, speciell dem Meerschweinchen, so erfüllt — nach meinen Versuchen — der Bac. alcaligenes diese unerlässliche Vorbedingung nicht. Hiermit findet auch der positive Ausfall der Pfeifferschen Reaktion, den Altschüler mit seinem verunreinigten Stamm erzielte, seine volle Aufklärung.

Dieser Mangel an Pathogenität dürfte den Bac. alcaligenes wieder in die Klasse der Saprophyten zurückdrängen, zu denen er bis vor nicht zu langer Zeit gerechnet wurde; es sei denn, dass sein Verhalten dem Menschen gegenüber ein anderes wäre, als bei Versuchstieren. Merkwürdig ist allerdings in dieser Beziehung der Fall, in dem es Petruschky (12) gelang, aus den Roseolen den Bac. alcaligenes in Reinkultur zu züchten.

Soweit nicht schon durch die oben aufgezählten Kulturverfahren die Identität des Bac. alcaligenes unzweideutig festgestellt wurde, ist, wenn es

sich um eine Typhusuntersuchung handelt, eine Agglutinationsprobe mit specifischem Typhusserum insofern von Wert, als sie uns mit Sicherheit angibt, dass der agglutinierte Bacillus kein Alcaligenes sein kann, umgekehrt hat bei meinen Versuchen specifisches Alcaligenesserum niemals einen Typhusstamm agglutinierend beeinflusst. Es erübrigt sich aber auch, zur Identificierung von eventuell bei Typhusuntersuchung vorkommenden Alcaligenesbacillen specifisches Alcaligenesserum vorrätig zu halten, einesteils, weil die Kulturmethoden völlig ausreichend sind, dann aber auch, weil, wie eingangs schon erwähnt, es eine Gruppe von Alcaligenesbacillen gibt, die sich gegenseitig durch ihr Serum nicht beeinflussen lassen.

Um die „Verwandtschaft“ zwischen dem Alkalibildner und dem Bac. fluorescens weiterhin zu bekräftigen, versuchte ich mir specifisches Fluorescensserum herzustellen. Alle meine Agglutinationsversuche scheiterten aber an der Pseudoagglutination[1]), die der Bac. fluorescens zeigte. In Kochsalzlösungen verschiedenster Konzentration von 0—5% Kochsalzzusatz trat diese Erscheinung bald, nachdem eine gleichmässige Aufschwemmung mit Fluorescensbacillen hergestellt war, in ganz exquisitem Masse auf.

Herrn Geh. Medizinalrat Prof. Dr. Rubner spreche ich für das Interesse an den Untersuchungen meinen verbindlichsten Dank aus.

## Literatur.

1. Doebert, Arch. f. Hyg. Bd. 52.
2. Altschüler, Münch. med. Wochenschr. 1904. No. 42.
3. Berghaus, Diese Zeitschr. 1905. No. 15.
4. Conradi, Münch. med. Wochenschr. 1905. No. 38.
5. Boit, „Einfache und sichere Identificierung des Typhusbacillus“. Jena 1905. Verlag von Gustav Fischer.
6. Trommsdorff, Münch. med. Wochenschr. 1905. No. 35.
7. Petruschky, Centralbl. f. Bakteriol. 1889. No. 23. 1890. No. 1.
8. Derselbe, „ „ „ 1896. No. 6/7.
9. Neufeld, Handb. d. path. Mikroorganismen von Kolle u. Wassermann. Bd. 2.
10. Schöne, Zeitschr. f. analyt. Chem. Jahrg. 33. H. 2.
11. Dieudonné, Arb. a. d. Kais. Ges.-A. 1895. Bd. 11.
12. Petruschky, Zeitschr. f. Hyg. 1902. Bd. 40.

1) Boit wendet in seiner Arbeit die Bezeichnung „Pseudoagglutination“ mehrfach auch dann an, wenn es sich um schlechte Verreibbarkeit des Materials handelt. Dies gibt zu Irrtümern Anlass.

**Mazé P.** et **Perrier A.**, Recherches sur l'assimilation de quelques substances ternaires par les végétaux à chlorophylle. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1904. No. 12. p. 721.

Die Resultate der mit 11 Abbildungen und mit 2 Tafeln illustrierten Arbeit werden etwa wie folgt von den Verff. zusammengestellt:

Zucker (Saccharose, Dextrose), Glycerin, Methyl-, Aethylalkohol verspäten die Auskeimung von Maissamen um einige Tage, stören aber die Entwickelung der Pflänzchen nicht.

Die Zuckerarten werden auch im Dunkeln assimiliert, können aber die Wirkung des Lichtes nicht ersetzen. Diese Stoffe werden als Zusatz zu der mineralischen Lösung sehr energisch assimiliert, die Pflanzen entwickeln sich rascher als in der mineralischen Lösung allein und viel rascher als im Boden.

Nach diesen Ergebnissen ist vorauszusehen, dass die im Boden löslichen organischen Substanzen bei der Ernährung der höheren Pflanzen mitwirken können; der Dünger ist nicht nur wegen seiner Mineralsalze, sondern auch wegen seiner in demselben löslichen Substanzen nützlich.

Glycerin wird bei Lichtzutritt aufgenommen, stört aber die Entwickelung der Pflanzen. Aethylalkohol ist für die Maispflanze bei Luftzutritt wegen der Aldehydbildung sehr schädlich, während Methylalkohol unter denselben Bedingungen das Wachstum fördert.

Die Toleranz der chlorophyllhaltigen Pflanzen für Methyl- und für Aethylalkohol schwankt sehr; einige Arten entragen sehr hohe Dosen, der Alkohol kann aber die Bildung von Stärke im Dunkeln nicht fördern und ebenso wenig vor dem Verlust der aufgespeicherten Stärke schützen.

Der Zusatz von Dextrose zu den mineralischen Lösungen kann bei dem dem Lichte ausgesetzten Mais Chlorose hervorrufen; es ist dies eine weitere Ursache einer häufigen Pflanzenkrankheit. Verff. nehmen an, dass die durch Eisenarmut bedingte Chlorose nicht dem völligen Mangel an Eisen, sondern dem höheren Gehalt der Pflanze an alkalischen oder erdalkalischen Basen zuzuschreiben ist; dadurch wird das Eisen in seiner Wirkung gehemmt.

Silberschmidt (Zürich).

**Rother M.**, Die Ergiebigkeit unvollkommener Brunnen. Schillings Journ. 1904. No. 42. S. 937.

Unvollkommen nennt der Verf. einen Brunnen dann, wenn er die wasserführende Schicht nicht auf ihre ganze Tiefe durchfährt. Es ist bekannt, dass ein unvollkommener Brunnen den Grundwasserstrom auf seine ganze Tiefe ausnützt, dass aber seine Ergiebigkeit bei gleicher Absenkung geringer ist, als die eines vollkommenen Brunnens. Der Verf. verfolgt diesen Vorgang mathematisch.

Bei einem praktischen Beispiel ergeben die Berechnungen, dass bei 40 m Tiefe der wasserführenden Schicht, 0,2 m Brunnendurchmesser und 10 m Absenkung ein vollkommener Brunnen mit 30 m Eintauchtiefe durch 2 unvollkommene mit 10 m Eintauchtiefe (unter dem abgesenkten Spiegel) ersetzt werden kann.

Imhoff (Berlin).

**Raikow P. N.**, Methode zur gleichzeitigen Erkennung von Salpetersäure und salpetriger Säure neben einander und ihrer annähernd quantitativen Bestimmung vermittelst Diphenylamin. Oesterr. Chem.-Ztg. 1904. S. 557.

Die Diphenylaminreaktion stellt Verf. in folgender Weise an: Zu 0,5 ccm Reagenslösung (0,2 g reines Diphenylamin in 100 ccm reiner, konzentrierter Schwefelsäure — spec. Gew. 1,78 — kalt gelöst) wird in kleiner Porzellanschale mit flachem Boden 1 Tropfen ($^1/_{30}$ ccm) der zu prüfenden Flüssigkeit vorsichtig zugegeben, so dass der Tropfen eben von selbst in die Reagenslösung zufliesst. Stärkere Nitratlösungen (bis etwa $^1/_{500}$-Normal-$KNO_3$) geben sofort intensive Blaufärbung mit unserem Reagens, die bald einer braunen oder gelben Färbung weicht; bei verdünnteren Lösungen tritt erst nach einigen Sekunden, event. auch erst später eine blaue Farbe ein, welche allmählich intensiver wird, um dann nach längerer oder kürzerer Zeit völlig farblos zu werden; die kleinste auf diese Weise nachweisbare Nitratmenge ist 0,000 0003 g $KNO_3$ in der Untersuchungsmenge. Beim Zusatz von Nitritlösungen zum Reagens tritt die Färbung in allen Konzentrationen sofort ein und zwar in stärkeren Lösungen sofort dunkelblau, in verdünnteren Lösungen im ersten Moment blauviolett bezw. violett, die sofort hellblau wird und, je nach der Konzentration der Nitritlösung, in langer oder kurzer Zeit erlischt. Aeusserste Empfindlichkeitsgrenze 0,000 000 05 g $NaNO_2$. Das ungleiche Verhalten des Diphenylamins gegen Nitrate und Nitrite tritt also erst bei verdünnteren Lösungen hervor bezüglich der Nüance der Farbe im ersten Moment ihres Erscheinens und der Zeit des Erscheinens, ausserdem erfährt die Nitratreaktion anfangs eine Verstärkung, welche beim Nitrit nur unmerklich ist. Durch passende Verdünnung müssen sich also beide Salze neben einander erkennen lassen, wie Verf. an einem Beispiel zeigt.

Eine Lösung von Diphenylamin in Eisessig gibt weder mit Nitrat noch mit Nitrit irgendwelche Färbung, dagegen erhält man mit einer Lösung von 0,2 g Diphenylamin in 100 ccm sirupöser Phosphorsäure (spec. Gew. 1,7) charakteristische Reaktionen, welche durch Nitrit ähnlich denjenigen sind, welche mit dem schwefelsauren Reagens erzeugt werden. Anders verhalten sich aber die Nitrate, welche mit dem phosphorsauren Reagens nur in relativ starker Konzentration — etwa 0,0025 g $KNO_3$ im Tropfen ist die geringste auf diese Weise nachweisbare Menge — reagieren, indem sich nach etwa 20 Sekunden mehrere schwarze Punkte bilden, welche langsam und scharf umgrenzt an Umfang zunehmen, bis sie nach längerer Zeit zusammenfliessen und dann einen schwarzblauen, schwimmenden Fleck bilden, ohne etwa, wie die Nitrite, die ganze Flüssigkeit zu färben; auf diese Weise lassen sich also scharf selbst kleinste Nitritmengen neben grossen Nitratmengen nachweisen.

Auch zur annähernden quantitativen Bestimmung lassen sich die vorstehenden Diphenylaminproben verwenden, indem man durch Verdünnen mit destilliertem Wasser die „äusserste Verdünnungsgrenze“ ermittelt, bei welcher die Nitrat- bezw. Nitritreaktion noch auftritt. Wesenberg (Elberfeld).

**Effront J.**, Zur quantitativen Bestimmung von Ammoniak und Amiden. Ber. d. D. chem. Gesellsch. 1904. Bd. 37. H. 16. S. 4290.

Setzt man zu einer alkalischen Hypochloritlösung, die für sich unter Luftabschluss bei Tageslicht ohne Verlust an „bleichendem" Chlor ca. 30 Stunden lang aufbewahrt werden kann, Ammoniumsalze, Amide, Imide, Nitrilbasen, Säureamide und Amidosäuren, so findet bereits bei gewöhnlicher Temperatur ein Verlust an bleichendem Chlor statt, während die Ammoniumbasen (z. B. Betain) bei gewöhnlicher Temperatur ohne Einfluss sind.

Zur Bestimmung der obigen Verbindungen wurden in eine Flasche von 50 ccm Inhalt 20 ccm einer Chlorkalklösung (mit 1,5—2 % „wirksamem" Chlor), 20 ccm Normal-Natronlauge und 1—5 ccm einer einprozentigen Lösung der zu untersuchenden Lösung gebracht, die Flasche dann mit destilliertem Wasser angefüllt und 12—15 Stunden im Dunkeln gelassen. Zur Chlorbestimmung wird eine Lösung von arseniger Säure von bekanntem Gehalt angewandt, und zwar wird zugegeben zuerst die Menge an $As_2O_3$-Lösung, welche 20 ccm der angewandten Hypochloritlösung entspricht, dann 20 ccm normaler Schwefelsäure und 10 ccm konzentrierter Lösung von Natriumbikarbonat; endlich wird der Ueberschuss an arseniger Säure mittels Jodlösung zurücktitriert. Auf diese Weise wurden verbraucht:

für 1 g Ammoniak ($NH_3$) . . . . . 6,55 g Chlor
„ 1 g schwefelsaures Hydrazin . . . 3,4 g „
„ 1 g Harnstoff . . . . . . . . . 1,77 g „

Zur Ammoniakbestimmung in der Wasseranalyse wird 1 Liter des betreffenden Wassers (gleichzeitig wird ein blinder Versuch mit destilliertem Wasser angesetzt) mit 20 ccm Normal-Natronlauge und 20 ccm der obigen Chlorkalklösung 2—3 Stunden unter Luftabschluss stehengelassen und dann das unverändert gebliebene Chlor, wie oben, mit arseniger Säurelösung titriert. Die arsenige Säurelösung enthält im Liter 4,585 g $As_2O_3$ und 13 g kohlensaures Natron; 1 ccm derselben entspricht 0,5 mg $NH_3$ = 0,4117 mg Ammoniakstickstoff. Auf diese Weise lassen sich noch 0,2 mg $NH_3$ im Liter Wasser bestimmen.

Da die im Wasser etwa vorhandenen Proteinstoffe einen hohen Reduktionswert gegen Hypochlorit zeigen (1 ccm unserer $As_2O_3$-Lösung entsprechen
= 0,21503 mg Proteinstickstoff [Verdauungsprodukte] bezw.
0,17618 mg „ [native Eiweisskörper]),
so müssen diese event. mit dem Ammoniak zusammen durch 14—16 stündige Einwirkung der Hypochloritlösung bestimmt werden, und dann nach dem Verjagen des Ammoniaks (durch Zusatz von 1/4 g Natriumkarbonat auf 1 Liter Wasser, Aufkochen, Eindampfen auf 1/4 Vol. und Wiederauffüllen zum Liter) die Eiweissstoffe für sich allein zur Bestimmung kommen, bei 14—16 stündiger Einwirkung des Hypochlorits. Da sich im Brunnen- und Flusswasser die Proteinstoffe nur selten in Form von nativen Eiweisskörpern vorfinden, so muss bei der Berechnung der Proteinstoffe die oben erwähnte Zahl (1 ccm = 0,21503 mg) für die Zersetzungsprodukte derselben angewendet werden. Die Differenz beider Bestimmungen ergibt den Ammoniakgehalt.

Wesenberg (Elberfeld).

**Ruppin** (Kiel), Bestimmung des Permanganat-Verbrauches eines viele Chloride enthaltenden Wassers. Zeitschr. f. Untersuchg. der Nahrgs.- u. Genussm. 1904. Bd. 8. S. 418.

Bestimmt man das Reduktionsvermögen eines Wassers gegen Kaliumpermanganat in alkalischer Lösung nach den „Vereinbarungen", so hat selbst ein NaCl-Gehalt, der 8000 mg Cl im Liter entspricht, keinen Einfluss auf den Permanganatverbrauch; ist aber im Wasser ein Gemisch von Chloriden enthalten (z. B. bereits im Ostseewasser von 1 proz. Salzgehalt), so wird bei der Temperatur von 60 – 50° das Permanganat vom Chlor nach dem Ansäuern angegriffen; auch ist es nicht möglich, einen scharfen Endpunkt beim Zurücktitrieren der Oxalsäure zu finden. Für solche Fälle empfiehlt Verf. folgende Abänderung des Verfahrens: Die Oxydation geschieht in der vorgeschriebenen Weise in einem Erlenmeyerkolben, in dessen Hals ein eingeschliffener Glasaufsatz mit angeschmolzenem U-Rohr, dessen Schenkel je zu einer Kugel ausgeblasen sind, eingesetzt werden kann. Dieser Aufsatz wird, wenn nach beendeter Oxydation und Abkühlung auf 60° die Flüssigkeit angesäuert ist — mit etwa 10 proz. Kaliumjodidlösung beschickt — sofort aufgesetzt; zur Sicherheit kann man den Schliff noch mit einigen Tropfen Kaliumjodidlösung dichten. Wenn die rote Farbe des Permanganates verschwunden ist, lässt man durch den Aufsatz 5 ccm der KJ-Lösung eintreten, kühlt auf Zimmertemperatur weiter, spült den Inhalt des Aufsatzes in den Kolben und titriert mit $^1/_{100}$ Normal-Thiosulfatlösung oder setzt 10 ccm Thiosulfatlösung zu und titriert mit $^1/_{100}$ Normal-Jodlösung zurück. $KMnO_4$-Lösung und $Na_2S_2O_3$-Lösung sind auf die Jodlösung eingestellt. Wesenberg (Elberfeld).

---

**Klepetár D.**, Ein Beitrag zur Kasuistik der Säuglingstuberkulose. Prag. med. Wochenschr. 1905. No. 1. S. 4.

Verf. beobachtete einen Fall von Säuglingstuberkulose, wobei zuerst die Lungen und erst später der Darmtraktus, Hirnhaut und Mittelohr ergriffen wurden. Im Auswurf und im Ohreiter wurden Tuberkelbacillen gefunden. Der Tod trat nach einigen Wochen ein. Die Sektion wurde nicht gestattet. Bezüglich der Aetiologie dieses Tuberkulosefalles ergab sich, dass die Mutter seit einigen Monaten an Lungentuberkulose litt und nach Ansicht des Verf.'s das Kind durch Anhusten inficiert hat. Die Tuberkuloseinfektion erfolgte also auf dem Wege des Respirationstraktus. Das Kind hat nie unabgekochte Kuhmilch zur Nahrung bekommen. Diese Art der Uebertragung ist demnach ausgeschlossen. Baumann (Metz).

**Kraus, Alfred**, Ueber multiple, in Knotenform auftretende, primäre Zellgewebstuberkulose der Haut. Prag. med. Wochenschr. 1904. No. 28. S. 366.

Verf. beobachtete bei einem 12 jährigen Mädchen, welches ausserdem noch mit Lungentuberkulose, Lupus vulgaris und Skrophulodermen behaftet war, eine seltene Form der Hauttuberkulose, bei der erst die histologische

Untersuchung eine sichere Diagnosenstellung gestattete, während die klinische Untersuchung allein keinen Beweis für die Zugehörigkeit zur Hauttuberkulose erbrachte. Es handelte sich um einige erbsen- bis haselnussgrosse, derbe, nicht schmerzhafte, der Haut selbst angehörige, unregelmässig am Stamme, dem Gesicht und den Gliedmassen verteilte Knotenbildungen. Die sie bedeckende Haut zeigte keine Abweichung von der normalen Beschaffenheit. Nach einer Tuberkulininjektion trat eine lokale Reaktion an allen diesen Knoten auf, die histologische Untersuchung eines excidierten Knotens zeigte das typische Bild eines Tuberkels mit Epitheloid- und Riesenzellen, sowie Tuberkelbacillen. Zwei mit dem Inhalt eines Knotens geimpfte Meerschweinchen starben an Tuberkulose. Eine Vergrösserung oder Erweichung der Knoten trat nicht ein.

Baumann (Metz).

**Lucksch, Franz**, Die neueren Anschauungen über die Entstehung der Tuberkulose. Prag. med. Wochenschr. 1904. No. 21—23.

Gegen die Behauptung v. Behrings, es gäbe keine Inhalationstuberkulose, wendet Verf. ein, dass es einmal beim Tierversuch möglich sei, durch Inhalation Lungentuberkulose hervorzurufen, dass andererseits beim Menschen andere Körper (Staub, Kohle) bis in die Alveolen gelangen können, und dass ferner isolierte Lungen- oder Bronchialdrüsentuberkulosen in grosser Anzahl konstatiert worden sind. Gegen die v. Behringsche Theorie der Entstehung der Tuberkulose durch infantile Infektion vom Darmkanal aus durch die Milch sprechen der seltene Befund von Tuberkulose bei Kindern bis zu einem Jahre, das Fehlen der Tuberkulinreaktion bei Kindern und die Tatsache, dass in Gegenden, wo die Kinder mit der Brust ernährt werden, die Tuberkulose auch nicht seltener ist. Verf. unterscheidet 1. die Inhalationstuberkulose, die, besonders beim Erwachsenen, als die Hauptquelle der Infektion anzusehen ist. Das durch Atmung eingeführte Virus kann sich zuerst ansiedeln im Mund, in den Tonsillen, in der Trachea, in den Bronchien, den Infundibula oder den Alveolen oder in den entsprechenden Lymphdrüsen und dementsprechende lokale und sekundäre allgemeine Veränderungen setzen. 2. Die Fütterungstuberkulose; diese ist seltener; sie kann entweder auch im Mund, den Tonsillen, im Rachen — seltener im Magen — oder im Darm, bezw. den jeweiligen Lymphdrüson einsetzen. 3. Die seltenste Form ist die Hauttuberkulose. Bei den Kindern prävaliert die allgemeine Drüsentuberkulose, bei den Erwachsenen die Lungenschwindsucht. Die Rindertuberkulose scheint zwar im allgemeinen bei der Entstehung der menschlichen Tuberkulose keine besonders grosse Rolle zu spielen, ist aber als Infektionsquelle nicht auszuschliessen. Die Schutzmassregeln gegen die Tuberkulose müssen demzufolge nach wie vor darin bestehen, dass man den Kindern eine tuberkelbacillenfreie Nahrung zuführt, sie möglichst rein hält und aus der Nähe der Phthisiker entfernt; das Gleiche gilt auch für den Erwachsenen. Es wäre nur zu wünschen, dass v. Behring die Immunisierung der Rinder — Jennerisierung — gelänge, vielleicht wird es dadurch auch möglich, Aehnliches am Menschen durchzuführen; von den

bisher bekannt gewordenen Versuchen nach dieser Richtung hin scheint das v. Behringsche Verfahren die meiste Aussicht auf Erfolg zu haben.

Baumann (Metz).

**Schlüter, Robert,** Die Anlage zur Tuberkulose. 323 Ss. gr. 8⁰. Verlag von Franz Deuticke. Leipzig und Wien 1905. Preis 7 M.

Das vorliegende Werk ist eine zusammenfassende historisch-kritische Uebersicht alles dessen, was über die Anlage zur Tuberkulose in der wissenschaftlichen Welt bekannt ist. Wie sich schon hieraus und aus dem am Schlusse der Arbeit mitgeteilten — 700 Nummern umfassenden — Literaturverzeichnis ergibt, ist das Werk mit einem geradezu erstaunlichen Fleiss und einer erschöpfenden Sachkenntnis zusammengestellt.

Der Stoff ist auf 10 Kapitel verteilt, von denen 8 das eigentliche Material behandeln. Nach einer historischen Einleitung geht Verf. ein auf die fötale Infektion der Tuberkulose. Aus dem Keimplasma der Eltern lässt sich eine Disposition, nicht aber die Tuberkulose selbst vererben. Die wenigen bekannten Fälle menschlicher und tierischer fötaler Tuberkulose sind intrauterine Infektionen.

Im dritten Kapitel formuliert Verf. den Dispositionsbegriff, behandelt im vierten die individuelle Anlage zur Tuberkulose, im fünften den Habitus phthisicus, im sechsten die spezielleren Thorax- und Respirationsanomalien, die Spitzendisposition, im siebenten die skrophulöse Konstitution, im achten die Einflüsse von Alter und Geschlecht, Ehe, Krankheiten als dispositionsfördernde Faktoren, im neunten die Eigenschaften der Gewebe, des elastischen Fasernetzes und die chemischen Eigentümlichkeiten des Blutes.

Im zehnten Kapitel, den Schlussbemerkungen, wird das Ergebnis der Forschungen dahin zusammengefasst, dass es eine specifische Disposition zur Tuberkulose nicht gibt. Es existiert „keine vererbte oder erworbene, einheitlich zu definierende, in einer bestimmten anatomischen oder physiologisch-chemischen Qualität sich erschöpfende Eigenschaft des Körpers, der man eine absolut disponierende Bedeutung zuschreiben könnte".

Dieses negative Ergebnis seines Werkes entmutigt den offenbar für seine Wissenschaft begeisterten, strebsamen Forscher keineswegs, sondern er hofft, dass seine Ausführungen zu Specialforschungen in den mancherlei ungelöst gebliebenen Fragen anregen werden. Jedenfalls wird für die Zukunft das vorliegende Werk für alle diejenigen, welche sich mit der Frage der Anlage zur Tuberkulose befassen wollen, ein unentbehrlicher Ratgeber sein.

R. Bassenge (Berlin).

**Erben, Franz.** Ein Fall von Parakolonbacilleninfektion. Prag. med. Wochenschr. 1905. S. 125.

Verf. beobachtete einen Fall von Parakolonbacilleninfektion bei einem 15 jährigen Schüler. Die Erkrankung, der unmittelbar vorher Masern voraufgegangen waren, bot klinisch das Bild eines leicht verlaufenden Typhus abdominalis mit allen typischen Erscheinungen, wie Milztumor, Dichrotie des Pulses, normale oder subnormale Zahl der Leukocyten, Verlauf der Fieber-

kurve u. s. w. Die Gruber-Widalsche Reaktion fiel jedoch stets negativ aus, und weder im Blut noch im Harn oder Stuhlgang konnten Typhusbacillen nachgewiesen werden. Wohl aber isolierte Verf. aus dem Stuhlgang Bacillen, die sich von den Sternbergschen Parakolibacillen nur durch Bildung von Indol und die spätere Alkalisierung der Lakmusmolke unterschieden. Das Serum des Kranken besass auch gegenüber den Sternbergschen Parakolibacillen und in noch stärkerem Grade gegenüber den aus dem Stuhlgang gezüchteten Bacillen agglutinierende Eigenschaften. Im Blut oder Urin konnten diese Bakterien nicht nachgewiesen werden.

Baumann (Metz).

**Breinl, Anton**, Ueber einen Fall von „Pseudoleucaemia intestinalis" mit durch Kapselbacillen bedingter Peritonitis. Prag. med. Wochenschr. 1904. S. 354.

Bei einem mit Lebercirrhose, Milztumor, Schwellung der mesenterialen Lymphdrüsen einhergehenden Falle von Pseudoleukämie war es infolge einer ulcerösen Enteritis zu einer tödlichen Perforationsperitonitis gekommen. Im Exsudat fanden sich neben spärlichen Gram-unbeständigen Kokken sehr zahlreiche Gram nicht beständige, plumpe, an den Enden abgerundete, mit einem ungefärbten Hofe („Kapsel") umgebene, oft zu zweien oder in kurzen Ketten gelagerte, unbewegliche Stäbchen. Sie bildeten auf den Nährböden einen zähen, schleimigen Belag, verflüssigten die Gelatine nicht, bildeten in Traubenzuckeragar Gas, brachten die Milch nicht zur Gerinnung und waren für weisse Mäuse pathogen. Diese Bacillen gehören also zur Gruppe des Bacillus pneumoniae Friedländer. Ausserdem beobachtete Verf. noch drei weitere Fälle von Infektion durch Kapselbacillen; und zwar einen Fall von Pneumonie mit nachfolgenden Leber- und Nierenabscessen, ferner zwei Erkrankungen an Cholangitis und Cholecystitis. Der Ausgangspunkt der Infektion war also in einem Falle die Lunge, in 3 Fällen der Darm.

Baumann (Metz).

**Jeckstadt F.**, Ueber den kulturellen Nachweis des Gonokokkus und seine diagnostische Bedeutung. Inaug.-Diss. Königsberg 1904.

Verf. stellte zunächst vergleichende Untersuchungen über die Brauchbarkeit der gebräuchlichen Nährböden zur Züchtung der Gonokokken an. Am besten erwiesen sich der Kiefersche Ascitesagar und der Wassermannsche Schweineserum-Nutroseagar. Der Thalmannsche sowie der gewöhnliche Agar waren nicht geeignet zur Züchtung der Gonokokken, auch nicht zur Weiterzüchtung in höheren Generationen. Bezüglich des diagnostischen Wertes der Züchtung gegenüber der mikroskopischen Untersuchung gelangt Verf. zu folgenden Schlüssen: Untersucht man akute, sowie subakute oder chronische Fälle von Gonorrhoe parallel, kulturell und mikroskopisch, so übertrifft die kulturelle Untersuchung die mikroskopische an Sicherheit. Bei systematischer wiederholter Untersuchung derartiger Fälle, nach Aussetzen der Behandlung, sowie bei Zuhilfenahme der Provokationsverfahren macht sich diese Ueberlegenheit des kulturellen Verfahrens bezüglich des

Schlussresultats praktisch jedoch nicht geltend, denn bei Anwendung dieser beiden Untersuchungsmethoden wurde schliesslich immer das gleiche Endresultat erzielt. Die Anwendung der Kulturmethode ist bei der Entscheidung der Frage, ob eine chronische Urethritis noch infektiös ist, d. h. ob noch Gonokokken vorhanden sind, zwar empfehlenswert, da sie im allgemeinen schneller zu einem sicheren Resultate führt, jedoch nicht unbedingt erforderlich. Eine nur einmalige kulturelle Untersuchung genügt jedoch nicht, sondern es ist eine öftere Wiederholung dieses Verfahrens unter verschiedenen Bedingungen, vor allen Dingen unter Anwendung des Provokationsverfahrens. durchaus erforderlich. Baumann (Metz).

**Grünberger, Viktor**, Ein Fall von tödlich verlaufendem Morbus maculosus Werlhofii. Prag. med. Wochenschr. 1904. No. 37. S. 479.

Verf. konnte bei einem tödlich verlaufenden Falle von Morbus maculosus Werlhofii intra vitam im Blute kulturell und durch Tierversuch Streptokokken nachweisen, die in Bouillon kurze Ketten bildeten und einen wolkigen, aus verfilzten Häufchen bestehenden Bodensatz zeigten. Für Tiere waren die gezüchteten Streptokokken mässig virulent. Verf. glaubt, dass die Keime in keiner ursächlichen Beziehung zur Erkrankung stehen, sondern als Nebenbefund aufzufassen sind. Von wo aus die Infektion mit den Streptokokken stattgefunden hat, war nicht zu ermitteln. Baumann (Metz).

Anweisung des Bundesrats zur Bekämpfung der Pest vom 28. Januar 1904 nebst den dazu erlassenen preussischen Ausführungsvorschriften vom 26. November 1902. Amtliche Ausgabe. Berlin 1905. Verlag von Richard Schoetz, Luisenstr. 36. 98 Ss. 8⁰. Preis: 0,60 M.

Die Anweisung bringt — in ähnlicher Weise wie die auf die Bekämpfung der Cholera bezügliche (vgl. d. Zeitschr. S. 954) — eine Zusammenstellung der auf die Bekämpfung der Pest bezüglichen, für das Deutsche Reich geltenden Bestimmungen nebst den einschlägigen preussischen Ausführungsvorschriften. Die Gliederung des Stoffes ist dieselbe wie dort. Als Anlagen sind beigegeben: 1. Anweisung zur Entnahme und Versendung pestverdächtiger Untersuchungsobjekte; 2. Belehrung über die Pest (für Aerzte); 3. Belehrung über das Wesen und die Verbreitungsweise der Pest (für Laien); 4.—6. diverse Formulare zur Meldung und Eintragung von Pest- und pestverdächtigen Fällen; 7. Anleitung für die bakteriologische Feststellung der Pestfälle; 8. und 8a. Desinfektionsanweisung bei Pest; 9. Grundsätze zu Massnahmen im Eisenbahnverkehr zu Pestzeiten; 10. Vorschriften über das Arbeiten und den Verkehr mit Pesterregern. — Ein ausführliches Sachregister beschliesst das inhaltreiche Heft. Carl Günther (Berlin).

Anweisung des Bundesrats zur Bekämpfung des Fleckfiebers (Flecktyphus) vom 28. Januar 1904 nebst den dazu erlassenen preussischen Ausführungsvorschriften vom 12. September 1904. Amtliche Ausgabe. Berlin 1905. Verlag von Richard Schoetz, Luisenstr. 36. 62 Ss. 8⁰. Preis: 0,40 M.

Anweisung des Bundesrats zur Bekämpfung der Pocken (Blattern) vom 28. Januar 1904 nebst den dazu erlassenen preussischen Ausführungsvorschriften vom 12. September 1904. Amtliche Ausgabe. Berlin 1905. Verlag von Richard Schoetz, Luisenstr. 36. 72 Ss. 8⁰. Preis: 0,50 M.

Anweisung des Bundesrats zur Bekämpfung des Aussatzes (Lepra) vom 28. Januar 1904 nebst den dazu erlassenen preussischen Ausführungsvorschriften vom 12. September 1904. Amtliche Ausgabe. Berlin 1904. Verlag von Richard Schoetz, Luisenstr. 36. 39 Ss. 8⁰. Preis: 0,30 M.

Analog den in dem vorstehenden Referat genanten beiden Anweisungen für Cholera und für Pest und unter gleichartiger Anordnung des Stoffes sind in den hier vorliegenden drei Heften die bezüglichen Vorschriften für die Bekämpfung des Flecktyphus, der Pocken, des Aussatzes zusammengestellt. Der Gebrauch wird durch sorgfältig bearbeitete Sachregister erleichtert. Carl Günther (Berlin).

**Asahi K.**, Beitrag zur Untersuchung auf Hyphomyceten. Prag. med. Wochenschr. 1905. No. 12. S. 153,

Zur Untersuchung pilzhaltigen Materiales von der Haut schlägt Verf. in Abänderung eines von Sasagawa angegebenen Verfahrens folgende Methode vor: Die erkrankte Hautstelle wird mit einer Lösung von Celloidin in Alkohol und Aether bestrichen. Nach dem Trocknen wird die Celloidinschicht gleichzeitig mit dem pilzhaltigen Teil der Hornschicht abgehoben, mit Alkohol auf ein Deckgläschen gebracht und in ein luftdicht verschlossenes mit Aether halb gefülltes Kästchen („Aetherkammer") auf ein Tischchen gelegt. Hier streckt sich die Celloidinschicht vollständig aus, klebt an den Deckgläschen an und verteilt sich gleichmässig, wobei die überschüssige Celloidinschicht an den Seiten abfliesst. Nach 6 Stunden, wenn nötig, schon nach 30 Minuten, kann das Präparat zur Vornahme der Färbung entfernt werden, wozu sich besonders die Weigertsche Fibrinfärbung gut eignet.

Baumann (Metz).

**Kartulis**, Gehirnabscesse nach dysenterischen Leberabscessen. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. 37. S. 527.

Das häufige Vorkommen von Gehirnabscessen nach Leberabscessen dysenterischen Ursprungs veranlasste den Verf. bei einer Reihe derartiger Fälle nach Dysenterieamöben im Abscesseiter zu forschen. In zwei dem Hospital von Alexandria zugegangenen Fällen von Leberabscessen, deren dysenterischer Ursprung durch die mikroskopische Untersuchung auf Dysenterieamöben bestätigt wurde, entstanden nach der Operation schon in vorgeschrittenem Stadium der Rekonvalescenz metastatische Hirnabscesse, denen die betreffenden Individuen erlagen. Auch bei den Gehirnabscessen wurden die Dysenterieamöben sowohl im Abscesseiter als auch in Schnitten nachgewiesen.

R. Bassenge (Berlin).

**Martini E.**, Symptome, Wesen und Behandlung der Malaria (Wechselfieber). Im amtlichen Auftrage bearbeitet. Berlin 1904. Verlag von Richard Schoetz, Luisenstr. 36. 39 Ss. 8⁰. Preis: 1 M.

Das Heft bringt in kurzer Darstellung das Wesentliche aus der klinischen Erscheinungsweise der Malaria, ferner unter Beigabe guter Holzschnitte eine Schilderung der den verschiedenen Typen der Krankheit eigentümlichen Blutparasiten mit Einschluss desjenigen, was wir über ihre Entwickelung im Körper der übertragenden Stechmücke, des Anopheles, wissen. Auch das Wichtigste von dem Bau der Mücke ist — ebenfalls unter Beigabe von Abbildungen — mitgeteilt. Dem Arzt besonders willkommen wird ferner die auf der eigenen vielfältigen Erfahrung des Verf.'s fussende Schilderung der Herstellung mikroskopischer Präparate und ihrer Beurteilung zum Zwecke der Diagnosestellung sein. Den Beschluss macht eine kurze Darstellung der modernen Prophylaxis und Behandlung der Malaria.

Das trotz seines kurzen Umfanges inhaltreiche Werkchen des bekannten Protozoënforschers sei den Aerzten angelegentlich empfohlen.

Carl Günther (Berlin).

**Fajardo**, Ueber Malaria und Mosquitos in Rio de Janeiro. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. 1905. S. 66.

Beobachtungen aus der Praxis des Verf.'s. Obwohl nach Rio von Zeit zu Zeit Malaria eingeschleppt wird und Anopheles in grossen Mengen dort vorhanden sind, tritt die Malaria dort nicht in grösserer Ausdehnung auf. Dies beweist auch die Untersuchung des Blutes von Kindern, das stets frei von Parasiten gefunden wurde. Verf. glaubt, dass dies daher komme, dass die ersten eingeschleppten Fälle sofort mit Chinin behandelt wurden. Den Schluss der Arbeit bildet ein Verzeichnis der in Rio vorkommenden Stechmücken.

Kisskalt (Giessen).

**Giemsa G.**, Eine Vereinfachung und Vervollkommnung meiner Methylenazur-Methylenblau-Eosin-Färbemethode zur Erzielung der Romanowsky-Nochtschen Chromatinfärbung. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. 37. S. 308.

Den Bemühungen des Verf.'s ist das gelungen, was er in der vorstehenden Ueberschrift verspricht. Zu dieser Vereinfachung dient eine Stammlösung, welche aus Azur II-Eosin, Azur II, Glycerin und Methylalkohol besteht und fertig bei Grübler (Leipzig) unter dem Namen Giemsasche Lösung für die Romanowsky-Färbung zu beziehen ist. (Der Bezug der fertigen haltbaren Farblösung ist der Verfertigung im eigenen Laboratorium entschieden vorzuziehen. Ref.) Von der fertigen Stammlösung wird zum jedesmaligen Gebrauch je 1 Tropfen mit je 1 ccm Wasser versetzt und in dieser frisch verdünnten Lösung nach der üblichen Fixierung des Präparates 10—15 Minuten gefärbt. Die Färbung ergibt überraschend schöne, niederschlagsfreie Bilder.

R. Bassenge (Berlin).

**Hintze R.**, Chininprophylaxe in Togo. Zusammenfassender Bericht, erstattet auf Grund der Fragebogen, nebst Bemerkungen zur Chininprophylaxe. im allgemeinen.) Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. 1905. S. 97.

Die Fragebogen wurden von 44 Prophylaktikern und 37 Nichtprophylaktikern beantwortet; die ungenauen und widersprechenden Resultate veranlassen Verf. zu dem folgenden Satze: „Was lässt sich aus den Angaben schliessen? Meiner Ansicht nach mit Sicherheit nur das eine: dass nämlich von einer Reihe von Personen Chinin prophylaktisch genommen wird, und zwar in recht verschiedener Weise". Er verlangt vor allem grösseres Gefühl von Verantwortung bei der Ausfüllung der Fragebogen und grössere Genauigkeit; wer will, dass auf seine Antworten Gewicht gelegt werden soll, muss vor allem bei jedem leichten Unwohlsein das Thermometer anlegen. Andererseits darf das Chinin nicht mehr in Tabletten gegeben werden, da diese vielfach unresorbiert abgehen. Ihm selbst und vielen seiner Patienten hat die Chininprophylaxe oft sehr schlechte Resultate ergeben; die Malaria kann erst durch Besserung der allgemeinen sanitären Verhältnisse der Kolonie ausgerottet werden.

Kisskalt (Giessen).

**Mühlens P.**, Ueber Malariaverbreitung in Neu-Pommern und über Malariaverhütung an Bord eines daselbst stationierten Kriegsschiffes. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. 8. S. 512.

Die Malaria kommt an der Küste von Neu-Pommern überall vor ausser in Matupi; unter den Eingeborenen sind besonders die Kinder betroffen. Zur Verhütung eines Ausbruchs an Bord der „Möve" wurden folgende Schutzmassregeln angewendet: Sämtliche an Bord gebliebenen Leute der früheren Mannschaft wurden auf Parasiten untersucht. Der Ankerplatz wurde 800 bis 1500 m vom Lande entfernt gewählt. Diejenigen Personen, die der Ansteckungsgefahr ausgesetzt waren, wurden der Chininprophylaxe unterworfen. Von der gesamten Mannschaft erkrankte nur einer an einer sehr leicht verlaufenden Tropica.

Kisskalt (Giessen).

**Krüger**, Bericht über die Malariaprophylaxe durch Einnehmen von Chinin. Arch. f. Schiffs- und Tropenhyg. 1905. S. 107.

Angaben über den Wert der Malariaprophylaxe sind nur dann zulässig, wenn sie die Erfahrungen eines Arztes wiedergeben, die er an Patienten, die er genau kennt, gemacht hat. Auf solche stützt sich Verf., wobei er besonders auf seine Erfahrungen an Weissen hinweist, die von dem malariafreien Lome ins Hinterland reisten. Seine Resultate sprechen zu Gunsten der Prophylaxe; und zwar gibt er, wenn die Mücken zahlreich sind, jeden 7. und 8. Tag 1 g, sind sie spärlicher, jeden 8. und 9. Tag 1 g, scheinen sie zu fehlen, am 8. Tag 1 g, am 9. Tag 1 g. Schädigungen wurden dabei niemals beobachtet.

Kisskalt (Giessen).

**Fajardo F.**, Ein Beitrag zum Studium des Beriberi. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. 8. S. 455.

Verf. beschrieb schon früher ein im Blute von Beriberikranken vorkommenden Hämatozoon; es wird am leichtesten in den Gehirnkapillaren ge-

funden, wenn man Gehirn in frischen Schnitt- oder Quetschpräparaten untersucht. Notwendig ist allerdings, dass es sich um klassische und akute Fälle von Beriberi handelt, da die Krankheit oft mit anderen verwechselt wird. 6 solche Fälle mit positivem Befund werden in der vorliegenden Arbeit beschrieben; dieselben beweisen gleichzeitig, dass Malaria bei der Entstehung der Beriberi keine Rolle spielt. Kisskalt (Giessen).

**Broden A.**, Les trypanosomes des grenouilles. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. 1905. S. 18.

Verf. untersuchte in seinem Laboratorium in Lusambo (Kongostaat) 20 Frösche von zwei verschiedenen Arten auf Trypanosomen. Von diesen hatten 18 in ihrem Blute das Tr. sanguinis s. rotatorium, 6 ausserdem das Tr. mega. Das erstere entsprach der Beschreibung Laverans; es trat in zwei Formen auf, der normalen und einer platten Form mit stark gefalteter undulierender Membran, wobei ein Kern nicht nachgewiesen wurde. Ausserdem wurde bei 5 Fröschen noch ein sehr kleines Trypanosoma aufgefunden.
Kisskalt (Giessen).

**Markl**, Beitrag zur Kenntnis der Naganainfektion bei Meerschweinchen. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. 37. S. 530.

Verf. berichtet über eine Anzahl Meerschweinchenversuche mit Nagana-Trypanosomen. Die Dauer der Inkubation für diese Parasiten beträgt bei Meerschweinchen 3—8 Tage, die Dauer der Krankheit im Mittel 29 Tage. Das Auftreten der Parasiten im Blut ist kein ganz regelmässiges. Vom Tage des Erscheinens im Blute nehmen sie an Zahl langsam zu bis zur 2. Woche, dann findet eine schnelle Abnahme statt, die Parasiten können auch zeitweise ganz verschwinden, dieser Vorgang kann sich mehrfach wiederholen; die Versuchstiere zeigen keinerlei Krankheitserscheinungen, und ihr Tod erfolgt ganz plötzlich. Dementsprechend ist auch der Obduktionsbefund — bis auf die durchweg stark vergrösserte Milz — negativ, jedenfalls nicht ausreichend zur Erklärung der Todesursache. Verf. neigt der Ansicht zu, dass der Tod durch eine mechanische Ursache, Thrombose oder Embolie bedingt ist. Trotz vielfacher Bemühungen war es indessen nicht möglich, den histologischen Beweis für diese Ansicht zu erbringen. R. Bassenge (Berlin).

**Sakimoff W. L.**, Zur Biologie der Trypanosomen der Nagana und des Mal de Caderas. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. 37. S. 668.

Die Trypanosomen der Nagana und des Mal de Caderas rufen bei Ratten und Mäusen eine akute Erkrankung hervor, welche meist binnen wenigen Tagen zum Tode führt; einen chronischen Verlauf nimmt die Krankheit bei anderen Versuchstieren, wie Meerschweinchen, Kaninchen, Hunden, Katzen und Fuchs; bei Ziegen ist der Verlauf sehr protrahiert, Frösche und Tauben sind immun.

Die Virulenz der Trypanosomen kann durch Tierversuche gesteigert werden. Das Blut von Tieren, welche für die Krankheit empfänglich sind, erweist sich in der Regel auch dann infektionsfähig, wenn mikroskopisch Trypanosomen

darin nicht auffindbar sind. Für die Fortzüchtung eines Stammes und für die Infektion eines Tieres genügen offenbar sehr wenige Trypanosomen. Trypanosomenhaltiges Blut in einer Verdünnung bis 1:50000 war noch infektionsfähig. In vitro sind die Trypanosomen nur wenige Tage lebensfähig, am besten im defibrinierten Blute bei Zimmertemperatur bis zu 7 Tagen. Temperaturgrade von 45° C. und desinficierende Substanzen in schwachen Verdünnungen töten die Trypanosomen schnell ab.

Die Trypanosomen finden sich ausser im Blut der inficierten Tiere noch in der Cerebrospinalflüssigkeit, in pleuralen, pericardialen und peritonealen Exsudaten, in der Galle und im Serum der Hautödeme. Unsere Hausfliege ist nicht imstande, als Krankheitsüberträger zu dienen. R. Bassenge (Berlin).

**Lingard A.**, The trypanosoma of Dourine and its life history. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. 37. S. 537.

Das Trypanosoma der Dourine ist kleiner als der Surraparasit und erheblich kleiner als das Rattentrypanosoma. Seine Entwickelungs- und Fortpflanzungsformen unterscheiden sich nicht wesentlich von denen anderer Trypanosomen.

Die hauptsächlichste Uebertragungsart soll durch den Begattungsakt vermittelt werden; die Trypanosomen halten sich als Entwickelungsformen im Vaginalschleim der Stuten oder in der Penisscheide der Hengste auf und werden von letzteren mit dem Samen, in dem sie nachgewiesen wurden, übertragen. Die Dourine bleibt in latentem Zustande, bis eine Gelegenheitsursache, Erkrankung, Schwächung, Nahrungsmangel u. dgl. eintritt; dann treten die Trypanosomen auch im Blutkreislauf auf, und die Dourine wird manifest. Bei den Hengsten werden in einer längeren latenten Periode auch Schwellungen und Infiltrationen der Penisscheide beobachtet. Für die Uebertragung der Entwickelungsformen der Trypanosomen während des Coitus glaubt Lingard Erosionen und kleine Schleimhautdefekte verantwortlich machen zu dürfen.

Im Verlauf der Dourine entstehen auf der äusseren Haut Quaddeln („Plaques"), welche 1—2 Zoll Durchmesser haben. In Form, Ausdehnung und Erhabenheit über die umgebende Haut ähneln sie den Urticaria-Quaddeln. Lingard erklärt die Entstehung der Plaques mit einer Dilatation der Lymphkapillaren und einem dadurch vermehrten Lymphezufluss. Aus den Quaddeln in der Höhe der Ausbildung entnommene Blutproben enthalten ungeheuere Mengen lebender Trypanosomen. Nach einigen Tagen verschwinden die Quaddeln von selbst. Lingard sieht diese Quaddeln als den Ort an, wo die Trypanosomen ihre verschiedenen Entwickelungsstadien durchzumachen haben, um dann als reife Trypanosomen in den allgemeinen Kreislauf zurückzukehren.

Nach einer Zwischenzeit von einigen Tagen erscheinen die Quaddeln wieder an ihrer alten Stelle; in ihnen macht dann wieder eine Anzahl Trypanosomen die Stadien der Entwickelung durch.

Eine ebensolche Entwickelung wie in den Hautquaddeln können die Trypanosomen auch in Vagina und Uterus der Stuten durchmachen. Ebenso wie im Blut sind auch im Vaginalschleim die Anzahl der Trypanosomen einem beständigen Wechsel unterworfen, so dass trypanosomenreiche und trypanosomen-

freie Zeiten sich deutlich abgrenzen. Dieselben Entwickelungsstadien wie in den Hautquaddeln machen die Trypanosomen an der Injektionsstelle durch, wenn einem für diese Krankheit empfänglichen Tiere trypanosomenhaltiges Blut injiciert wird.

Die reifen Trypanosomen werden im Kreislauf nur gefunden, während die Hautquaddeln auf die Höhe ihrer Entwickelung gelangt sind. Das nach dem Verschwinden der reifen Trypanosomen aus den Quaddeln gewonnene Blutserum tötet Trypanosomen schnell ab und bringt sie zum körnigen Zerfall, wie man unter dem Mikroskop beobachten kann.

Ausser durch direkte Uebertragung beim Geschlechtsakt kann nach Lingard das Dourine-Trypanosoma auch durch Fliegen übertragen werden; indessen ist noch kein Beweis dafür erbracht, dass Fliegen einen Zwischenwirt darstellen können. R. Bassenge (Berlin).

**Krueger**, Bericht über die Schlafkrankheit in Togo. Arch. f. Schiffs- u. Tropenkrankh. 1904. S. 489.

Die Schlafkrankheit ist in Togo endemisch, doch kommt sie fast nur in einem kleinen Bezirke vor. Sie scheint nicht sehr infektiös zu sein, da eine Erkrankung von Hausgenossen nur in einem Falle beobachtet wurde. Versuche, sie bei Tieren mit Maniokabkochungen und Extrakten hervorzurufen, schlugen fehl; dagegen wurde in sämtlichen (5) genau untersuchten Fällen während des Lebens in der Cerebrospinalflüssigkeit, einmal auch im Blute das Trypanosoma Castellani nachgewiesen. Merkwürdigerweise wurde es aber in der Leiche vermisst, selbst wenn die Obduktion nur wenige Stunden p. m. vorgenommen wurde. Uebertragungsversuche fielen negativ aus bei einem Husarenaffen und bei grauen Meerkatzen; bei dreien der letzteren waren auch die Symptome der Schlafkrankheit vorhanden. Kisskalt (Giessen).

**Castellani A.**, „Leishman-Donovan bodies" in Ceylon. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. 8. S. 464.

Der Patient, ein Singhalese, starb an Pneumonie; bei der Untersuchung wurden in der Milz reichlich Leishman-Donovansche Körperchen gefunden. Bemerkenswert ist, dass die Milz nicht vergrössert war, wahrscheinlich, weil die Krankheit noch zu kurz bestand. Die Körperchen lagen stets ausserhalb der roten Blutkörperchen. Dies ist der erste Fall von tropischer Splenomegalie in Ceylon. Kisskalt (Giessen).

**Otto M.**, und **Neumann R. O.**, Bericht über die Reise nach Brasilien zum Studium des Gelbfiebers vom 10. Februar bis 4. Juli 1904. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. 1904. S. 529.

Die Forschungsreise wurde insofern unter sehr günstigen Auspicien unternommen, als die Forscher über ein Ultramikroskop verfügten und bei den brasilianischen Behörden grosses Entgegenkommen fanden; nur die Zollbehörde machte durch ihren schleppenden Geschäftsgang viele Umstände. Leider war aber die Zeit insofern nicht günstig, als die Expedition in ein gelbfieber- und mückenarmes Jahr fiel. Dies war um so bedauerlicher, als

die Frage nach dem Erreger nur an reichlichem Material ganz frischer Fälle studiert werden kann, da er beim Menschen schon am vierten Krankheitstage aus dem Blute verschwunden ist. Im ganzen bekamen sie 24 Fälle zu Gesicht, von denen 16 der Krankheit erlagen. Unter diesen 24 Fällen befanden sich nur drei, bei denen die Krankheit noch nicht den dritten Tag überschritten hatte. Klinisch ist von besonderem Interesse, dass Eiweiss im Urin schon in den ersten Krankheitstagen vorhanden ist, wodurch in manchen Fällen das einzige differentialdiagnostische Merkmal gegenüber Pocken, Pest und Malaria (falls ein Mikroskop nicht zur Verfügung steht) gegeben ist. Die Uebertragung durch die Stegomyia fasciata ist schon seit langem bekannt; den Verff. gelang es auch, einen Fall von Hausinfektion zu beobachten. Es handelte sich um einen wegen anderer Krankheit im Hospital wochenlang behandelten Matrosen; in einem Nebenraume der Baracke wurden in stehen gebliebenem Ablaufwasser erwachsene Larven von Stegomyia aufgefunden. Dass nur sehr wenige Mücken gefunden wurden, wurde schon erwähnt. Ihre Züchtung gelang anfangs ganz nach Wunsch, versagte aber später vollkommen, ohne dass die Ursache dafür aufzufinden war. Von den Massregeln, die zur Verhütung der Krankheit in Brasilien angewendet werden, sei vor allem die Vertilgung der Mücken im Hause des Kranken selbst erwähnt. Das Krankenzimmer wird sorgfältig abgedichtet und mit Pyrethrum (Insektenpulver) ausgeräuchert. Der Kranke bleibt während der Räucherung im Zimmer. Die Mücken suchen die Fenster zu erreichen, fallen dort auf untergelegte weisse Tücher und werden darin gesammelt und verbrannt. Gleichzeitig werden sämtliche Räume des Hauses und eventuell auch der Häuser der Nachbarschaft mit Schwefel ausgeräuchert. Da auch das Kanalnetz für Meteorwässer grosse Mengen von Mücken beherbergt, so wird auch dieses von Zeit zu Zeit mit schwefliger Säure ausgeräuchert, womit gleichzeitig eine Vertilgung der Ratten beabsichtigt ist. Die Brutstätten der Mücken werden durch Uebergiessen mit Petroleum von den Larven befreit; für Luxusgewässer in Gärten ist das Einsetzen einer bestimmten Fischsorte (Barrigudo) vorgeschrieben, die sich durch enorme Gefrässigkeit auszeichnet. Für Schiffe sind analoge Vorsichtsmassregeln anzuordnen, sobald die Stegomyia an Bord aufgetreten ist. Die Untersuchungen über den Erreger selbst sind in dem vorliegenden Bericht noch nicht wiedergegeben. Wie schon aus früheren Arbeiten bekannt, ist der Erreger so klein, dass er Tonzellenfilter passiert; die Untersuchung mittels des Ultramikroskops, die noch von niemand versucht wurde, schien daher sehr aussichtsvoll. An frischem Material konnte zwar noch kein gesicherter Befund erhoben werden; doch ist zu hoffen, dass sich durch das mitgebrachte Material die Ergebnisse der interessanten Forschungsreise vervollständigen lassen. Kisskalt (Giessen).

**Broden A.**, Parasites intestinaux chez les nègres. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. 1905. S. 20.

20 von der Schlafkrankheit befallene und 10 gesunde Neger wurden auf Darmparasiten untersucht. Von ersteren beherbergten sämtliche Ascariden und Ankylostomum duodenale, 15 Trichocephalus dispar, 12 Oxyuris vermicularis, 2 Anguillula intestinalis, 4 Bilharzia haematobia. Die mit letzteren

inficierten Patienten zeigten bei der Obduktion die Zeichen einer akuten Enteritis. Von den 10 untersuchten gesunden Negern waren 7 mit Ascaris, 6 mit Ankylostomum, 2 mit Trichocephalus inficiert. Kisskalt (Giessen).

**Clausen**, Grundriss der Trichinenschau. Leitfaden für den Unterricht in der Ausbildung der Trichinenschauer, nebst den preussischen gesetzlichen Bestimmungen. 55 Ss. Verlag von Richard Schoetz. Berlin 1905. Preis 1 M.

Verf. hat mit seiner Arbeit ein kleines Repetitorium geschaffen, aus dem Trichinenschaukandidaten, die an einem Ausbildungskursus teilnehmen, alles besonders Wissenswerte für die Prüfung ersehen und sich gut einprägen können. In dieser Absicht, nicht, um ausführlichere Werke, wie Long-Preusse, Johne u. a. zu ersetzen, hat Clausen das Büchlein geschrieben und gleichzeitig hiermit den Tierärzten, die sich mit der Ausbildung von Trichinenschaupersonal befassen, einen brauchbaren, empfehlenswerten Leitfaden an die Hand gegeben. Das Werkchen behandelt in 9 kurzen Abschnitten: 1. Die Grundzüge der Lehre vom Bau des Körpers des Schweines, sowie von dem Bau seiner Muskulatur, 2. Schlachtvieh und Fleischbeschau, Trichinenschau, 3. das Mikroskop, 4. die Trichine und die Trichinose, 5. die mikroskopische Untersuchung, 6. Gebilde, die mit Trichinen verwechselt werden können, 7. Schweinefinne und Bandwurm, 8. Rotlauf, Schweineseuche und Tuberkulose, 9. gesetzliche Bestimmungen.

Im 5. Kapitel wird als zweckmässigste für die mikroskopische Untersuchung (S. 17) die 40—50 fache Vergrösserung empfohlen. Dies ist vermutlich nur ein Versehen bei der Drucklegung, denn auch nach den gesetzlichen Bestimmungen (S. 25 und 27), denen Verf. noch die bezügliche Polizeiverordnung für den Reg.-Bez. Arnsberg (S. 45 ff.) beigefügt hat, ist auch dort nur (S. 50) die 30—40 fache Vergrösserung zulässig.

In dem 10. Abschnitt (S. 55) — Ausbildung, Prüfung, Nachprüfung — gibt Verf. einen sehr praktischen Wegweiser für die Abhaltung eines 12tägigen Ausbildungskursus. Henschel (Berlin).

---

**Pröbsting A.** (Cöln), Ueber künstliche Beleuchtung der Schulsäle. Centralbl. f. allgem. Gesundheitspfl. Jahrg. 23. 1904. S. 60.

An eine künstliche Beleuchtung müssen wir in hygienischer Beziehung folgende Forderungen stellen:

1. Die Luft darf in dem beleuchteten Stadium nicht wesentlich vermindert werden.
2. Es darf keine erhebliche Temperatursteigerung erfolgen.
3. Blendung der Augen muss sorgfältig vermieden werden.
4. Das Licht muss von konstanter Intensität, reichlich und gut verteilt sein.
5. Das Licht muss bei möglichst grossen hygienischen Vorzügen möglichst billig sein. —

ad 1 ist das elektrische Licht sehr geeignet.

ad 2. Das elektrische Licht kommt in erster Linie, demnächst das Gasglühlicht.

ad 3. Da das elektrische Licht stark blendet, ist es wünschenswert, dass auf jedem Arbeitsplatze das Auge nicht von direktem Licht getroffen wird.

ad 4. Die indirekte Beleuchtung ist die beste, da a) keine Blendung besteht, weil die Lichtquellen dem Auge entzogen sind und der ganze Raum in wohltuender Weise gleichmässig erhellt ist; b) beim Schreiben und Zeichnen die Schattenbildung fortfällt; c) die strahlende Wärme wegen der grossen Entfernung der Lichtquellen und wegen der Reflexion der Strahlen nach oben so gering ist, dass sie nicht mehr empfunden wird.

ad 5. In vielen Fällen stellt sich, da Gasglühlicht und elektrisches Bogenlicht für elektrische Beleuchtung sehr geeignet sind, die indirekte Beleuchtung nicht teurer, sondern sogar billiger als die direkte Beleuchtung, namentlich für Werkstätten, Fabriksäle, grosse Vorlesungs- und Versammlungsräume.

Auch für Schulsäle ist sie zweifellos die beste und verdient daher die weitgehendste Beachtung. R. Blasius (Braunschweig).

**Růžička St.**, Studien zur relativen Photometrie. II. Teil. Aus dem hygien. Institute des Prof. Kabrhel in Prag. Arch. f. Hyg. Bd. 51. S. 179.

Verf. hat seine früheren Untersuchungen (vgl. diese Zeitschr. 1903. S. 738) fortgesetzt, die eine gleichzeitige, schnelle Messung der Helligkeit mit besonderer Berücksichtigung dunkler Tage ermöglichen sollten. Der erste Teil der Arbeit untersucht, inwiefern auf Grund der chemischen Lichteinwirkung eine brauchbare Lichtmessungsmethode konstruiert werden kann. Am geeignetsten erwies sich lichtempfindliches Rhodaminpapier, dem ein Filter aus Acidorange NO und Auramin O vorgesetzt war. Dieses Papier reagierte auf die einzelnen Strahlen des Spektrums in fast genau der gleichen Weise wie die Netzhaut; die Empfindlichkeit der letzteren wurde durch Lesen bei verschiedenfarbigem Lichte in wechselnden Entfernungen gemessen. Sämtliche Versuche scheiterten aber schliesslich daran, dass eine genaue Messung mit Hilfe der chemischen Methoden überhaupt nicht möglich ist, besonders weil die schief auffallenden Strahlen auf das lichtempfindliche Papier in ganz anderer Weise einwirken als die senkrecht auffallenden, da sie eine dickere Filterschicht zu durchdringen haben. Die Untersuchungen nach dem Principe der relativen Photometrie werden daher am besten in der Weise angestellt, dass an einem Weberschen Photometer die Helligkeit des betreffenden Platzes, an einem anderen gleichzeitig die des Zeniths festgestellt wird. Kisskalt (Giessen).

**Loy-Peluffo, Giuseppe**, Azione battericida della luce solare diretta in rapporto alla qualità degli oggetti su cui i germi sono deposti. Istituto d'Igiene sperimentale della R. Università di Cagliari, diretto dal Prof. Francesco Sanfelice. Estratto dalla „Riforma Medica" anno XIX. No. 2. Napoli 1903.

Das Ziel des Verf.'s war, festzustellen, ob die keimtötende Kraft der Sonnenstrahlen abhängig sei von der Beschaffenheit des Substrates, auf das die Strahlen auftreffen. Er brachte Kulturen des Bac. prodigiosus und

Bac. pyocyaneus auf die Oberfläche verschiedenartiger, vorher sterilisierter Gegenstände, wie Leinen, Wolle, Seidenstoffe, Papier, Pergament, Leder, Holz, Glas, Metallstücke u. s. w. und setzte diese Proben in Glasschalen dem direkten Sonnenlicht aus. Nach 5—6 Stunden waren die genannten Bakterien abgetötet, und es zeigte sich, dass die Beschaffenheit des Substrates dabei ohne jeden Einfluss war. Auf lockeren und festen, dicken und dünnen, weissen und farbigen Stoffen, auf Gegenständen mit glatter und rauher Oberfläche war die benötigte Zeitdauer der Desinfektion stets dieselbe.

Liefmann (Halle a. S.).

Mitteilungen aus Finsens Medicinske Lysinstitut (Finsens Medizinisches Lichtinstitut) in Kopenhagen. Herausgegeben von Prof. Dr. Niels R. Finsen. 7. Heft.

I. **Wanscher E.**, Untersuchungen der bei der Lichtbehandlung des Lupus vulgaris hervorgerufenen histologischen Veränderungen.

Untersucht wurde ein disseminierter Lupus, bei dem die Knoten absolut gleiches Aussehen hatten und in recht bedeutender Entfernung von einander standen. Die Probeexcisionen wurden vom Arme des Patienten teils vor der Lichtbehandlung, teils 1, 8 und 14 Tage nach einer Sitzung gemacht; ferner wurde ein Knoten excidiert, von welchem nach 6 Behandlungen 18 Tage nach der letzten Behandlung nur zwei kleine, tiefe Pigmentflecken zurückgeblieben waren, und ein anderer nach 6 Behandlungen völlig geheilter. Es ergab sich, dass die Heilwirkung zu stande kommt vor allem durch starke Gefässdilatation, die schon 24 Stunden nach der ersten Behandlung ihren Höhepunkt erreicht hat; ferner findet eine Zellentötung, besonders der pathologischen Zellen statt. Hierzu kommt die Neubildung von Bindegewebe; über die Genese dieser neugebildeten Zellen ist genaueres nicht bekannt. Die Resultate des Verf.'s stimmen mit denen der anderen Autoren gut überein.

II. **Bang S.**, Ueber die Wirkungen des elektrischen Bogenlichtes auf Tuberkelbacillen in Reinkultur.

Die Versuche mussten in grosser Mannigfaltigkeit angestellt werden, da Fehler anfangs nicht vermieden werden konnten. So war es z. B. von grosser Bedeutung, ob sich die Bacillen genau im Focus des Lichtes befanden; ferner ob, als sie in späteren Versuchen in Gelatine oder Agar verteilt dem Licht ausgesetzt wurden, die durchsichtige Gelatine oder der etwas trübe Agar genommen wurde. Wurden sie auf dünne Agarscheibchen gebracht und so dem Licht ausgesetzt, so war es wichtig, dass nicht vereinzelte Bacillen vor der Belichtung auf die Rückseite des Agars gelangten und so der vollen Lichtwirkung entzogen wurden. Aus den wirklich einwandfreien Versuchen geht hervor, dass die Tuberkelbacillen, welche dem Lichte einer 30 Amp. Bogenlampe in 30 cm Abstand ausgesetzt werden, meist nach 6 Minuten, möglicherweise nach 3 Minuten abgetötet sind; doch ist manchmal auch 9 Minuten Belichtung nicht ausreichend. Der Tuberkelbacillus ist demnach nicht wesentlich widerstandsfähiger als der Staphylokokkus.

III. **Bie V.**, Methoden zur Messung der baktericiden Wirkung des Lichtes.

Die Hauptschwierigkeit bei der Messung der baktericiden Wirkung

des Lichtes besteht darin, dass die verschiedenen Individuen in einer Kultur verschiedene Widerstandskraft gegenüber dem Licht besitzen. Die Buchnersche Methode berücksichtigt ausserdem nicht, dass die in verschiedener Tiefe liegenden Bakterien wegen der Farbe des Nährsubstrates in verschiedener Weise betroffen werden; ferner, dass die Bakterien um so schneller abgetötet werden, je leichter der Sauerstoff Zutritt zu ihnen hat; schliesslich ist die zur Tötung nötige Belichtungszeit in hohem Grade davon abhängig, wie viele Bakterien im Nährsubstrate verteilt sind. Verf. gibt daher folgende 3 Methoden an: 1. Steriler Agar wird in Bergkristallschälchen ausgegossen und nach dem Erstarren die Kultur aufgebracht; dann das ganze im Exsiccator getrocknet. Nach der Belichtung stellt man die Platte umgekehrt auf feuchtes Fliesspapier. 2. Die Bakterienkultur wird direkt auf Glas angetrocknet, belichtet und dann erst mit Agar übergossen. Das Verfahren bietet gewisse Vorteile gegenüber dem ersteren, hat aber den Nachteil, dass schon das Trocknen die Bakterien schädigt. 3. Tropfen einer Bakterienaufschwemmung werden belichtet und von Zeit zu Zeit Platten daraus gegossen. Dieses Verfahren ist das ungenaueste. Uebrigens müssen die Bakterien während der Belichtung stets durch Wasserkühlung vor zu starker Erwärmung geschützt werden.

IV. **Bie V.**, Ueber die baktericide Wirkung ultravioletter Strahlen.

Dass die baktericide Wirkung ultravioletter Strahlen gross ist, war schon lange bekannt. Verf. stellte seine Untersuchungen an in Hinblick darauf, dass Bergkristall eine grössere Zahl ultravioletter Strahlen durchgeben lässt als Glas. Er benutzte eine Linse aus Bergkristall, die für Strahlen von 200 $\mu\mu$ Wellenbreite passierbar war. Der Unterschied in der baktericiden Wirkung des Lichtes, welches Bergkristall und desjenigen, welches Glas passiert hatte, war also der Ausdruck für die Wirkung der Strahlen, deren Wellenbreite zwischen 200 und 295 $\mu\mu$ liegt. Es ergab sich, dass die Wirkung letzterer Strahlen 10—12 mal so gross war als die Wirkung des gesamten übrigen Spektrums. Dieser Wert variiert allerdings je nach der verwendeten Bogenlampe, da die Menge der von diesen ausgesendeten ultravioletten Strahlen ganz ungleich zu sein pflegt.

V. **Bie V.**, Die Gewöhnung der Bakterien an Belichtung.

Die Versuche wurden in der Weise angestellt, dass Kulturen im diffusen Tageslicht, Kontrollkulturen im Dunkeln gehalten und täglich übergeimpft wurden. Wurden dann beide Kulturen der baktericiden Wirkung des Bogenlichtes ausgesetzt, so zeigte sich, dass die Lichtbakterien etwas höhere Widerstandsfähigkeit besassen als die Dunkelbakterien. Diese Gewöhnung an das Licht trat bereits nach 1—2 tägiger Züchtung im Tageslicht ein und nahm dann nicht mehr zu. Eine ähnliche Gewöhnung war zu erzielen, wenn Bouillonkulturen täglich dem elektrischen Licht 10—60 Sekunden ausgesetzt wurden. Dagegen zeigte eine Kultur, die unmittelbar nach der Impfung konzentriertem elektrischen Licht so lange ausgesetzt war, dass die Bakterien fast getötet wurden, verminderte Widerstandsfähigkeit.

VI. **Dreyer G.**, Untersuchungen über die Einwirkung des Lichtes auf Infusorien.

Untersucht wurden Dysteria, Nassula und Stylonychia und mehrere andere

Arten. Die Lichtquelle war eine Bogenlampe von 30 Amp. und 50 Volt; das Licht wurde meist mit Bergkristalllinsen konzentriert. Es ergab sich, dass alle Infusorien stark, doch in verschiedenem Grade beeinflusst wurden. Bei einer ganz kurzen Belichtung wurden sie lebhafter in ihren Bewegungen; bei etwas längerer Belichtung trat bei manchen Arten Kontraktion ein. Bei noch längerer Belichtung — 20—90 Sekunden — starben sie. Die Widerstandsfähigkeit ist nicht von der Grösse oder der Pigmentierung abhängig. Verschiedene Arten zeigen eine sehr grosse Sensibilität gegen ultraviolette Strahlen, andere nicht. Eine einzelne, nicht tödliche schädliche Einwirkung kann bis 48 Stunden nach der Belichtung gespürt werden. Die Nachkommenschaft der Infusorien, welche einer einigermassen langen Belichtung ausgesetzt waren, scheint schwächlich und verkrüppelt zu sein, und manchmal scheinen jene die Fähigkeit zur Fortpflanzung zu verlieren. Die Wirkung der Belichtung ist innerhalb gewisser Grenzen dieselbe, gleichviel ob sie kontinuierlich oder von nicht zu langen Zwischenräumen (ca. 5 Minuten) unterbrochen geschieht, wenn nur die gesamte Belichtungszeit in beiden Fällen gleich gross ist. Als Nachwirkungen sind auch Formveränderungen (Abrundung) aufzufassen. Da die verschiedenen Infusorienarten gegen Licht verschieden empfänglich sind, so dürfte es mit Hilfe dieser Methode gelingen, Reinkulturen durch Abtötung eventueller verunreinigender Arten herzustellen.

VII. **Dreyer G.**, Sensibilisierung von Mikroorganismen und tierischen Geweben.

Der Vorgang der Sensibilisierung besteht in der Photographie wie in der Photobiologie darin, dass photographische Platten resp. Mikroorganismen und tierische Gewebe bei Behandlung mit gewissen Stoffen, „Sensibilisatoren", für Lichtstrahlen einer Qualität empfindlich gemacht werden, für welche sie vor der Sensibilisierung unempfindlich oder wenig empfindlich waren. Die Sensibilisierung geschah in den vorliegenden Versuchen mit Erythrosin: die sensibilisierten Mikroorganismen wurden dem Bogenlicht ausgesetzt, das von einer Bergkristalllinse gebrochen und aus dem dann die nach dem ultravioletten Ende zu liegenden Strahlen durch klares Glas, Nickelsulfat, blaues Glas, Kupfersulfat, chromsaures Kali oder doppelt-chromsaures Kali je nach Wunsch abfiltriert wurden. Nach Passieren des letzteren waren nur noch rote, orange und gelbe Strahlen vorhanden. Die Empfindlichkeit der sensibilisierten Infusorien (Nassula) gegen die sämtlichen Strahlen war um das 10 fache, gegen die nach Passieren des Kaliumbichromates noch vorhandenen um das 66 fache gesteigert; die des Prodigiosus war im ersteren Falle gleich, im letzteren 405 mal so hoch. Aehnliche Unterschiede zeigten sich auch noch, nachdem die Strahlen Menschen- oder Kaninchenhaut passiert hatten. Es ist dies deshalb höchst wichtig, weil die blauen, violetten und ultravioletten Strahlen zwar die kräftigste Wirkung, aber die geringste Penetrationskraft durch tierisches Gewebe besitzen.

VIII. **Jensen C. O.** und **Jansen H.**, Untersuchungen über die Widerstandsfähigkeit der Geschwulstzellen gegenüber intensivem Licht.

Die Untersuchungen wurden an den Zellen einer Geschwulst von karcinomatösem Bau vorgenommen, die sich stets leicht von Tier zu Tier übertragen

liess. Eine Tötung der Geschwulstzellen durch intensives Licht lässt sich leicht erreichen; wenn die Belichtung abwechselnd von beiden Seiten stattfindet, so tritt sie bei einer 0,2 mm dicken Schicht in 1—2 Minuten ein. Doch dringen die Strahlen nicht weit in die Tiefe, so dass bei 0,5 mm Dicke schon mehr als 15 Minuten erforderlich sind. Kisskalt (Giessen).

---

**Lüthge H.**, Zur Frage der Zuckerbildung aus Eiweiss, Aus der med. Klinik zu Tübingen. Arch. f. d. ges. Physiologie. Bd. 106. 1904. S. 160.

**Pflüger E.**, Die Bedeutung der neuesten Arbeiten über den Pankreasdiabetes. Ebenda. S. 168.

Ein pankreasloser Hund von 5800 g Anfangsgewicht, den Lüthge mit Nutrose bezw. Kaseïn Merck, zum Teil unter Zugabe von Rinderserum bezw. von täglich 20 g Fleischextrakt oder Butter, ernährte, schied während der Versuchszeit (25 Tage) im ganzen 1176 g Zucker aus; aus dem Glykogen des Tieres konnten höchstens 257 g Zucker stammen, so dass also aus anderem Material 916 g Zucker gebildet wurden. Nach Ansicht von L. ist dieser Ueberschuss an Zucker bei diesem Hunde aus Eiweiss entstanden; wenn auch eine Zuckerbildung aus Glycerin als bewiesen angesehen werden könne, so fordere die Grösse der Zuckermenge eine Beteiligung der Fettsäuren an der Zuckerbildung, welch' letzterer Vorgang noch nicht bewiesen sei. Ausser der Tatsache, dass das Fettpolster des Versuchstieres bei der Sektion noch recht erheblich war, scheint der Parallelismus zwischen der Grösse der Zuckerausscheidung und der Grösse des N-Umsatzes in dem Sinne zu sprechen, dass zwischen beiden genetische Beziehungen vorhanden sind, denn mit der Grösse des Eiweissumsatzes stieg stets auch die Grösse der Zuckerausscheidung.

Pflüger rechnet nun die Lüthgeschen Versuche nach und findet, dass unter Berücksichtigung des aus dem Fleischextrakt, Serumeiweiss etc. stammenden Zuckers noch immer mindestens 526 g Zucker mehr ausgeschieden sind, als aus dem Glykogen des Tierkörpers stammen können. Lüthges Versuch lehrt also zweifellos, dass Kohlenhydrate im tierischen Körper aus Substanzen entstehen, die keine Kohlenhydrate sind. Nach neueren Arbeiten von Emden und Salomon, Hartogh und Schumm, Rumpf ist Pflüger aber der Ansicht, dass als Zuckerquelle nach dem Glykogen das Fett und nicht das Eiweiss anzusehen ist.

Wesenberg (Elberfeld).

**Grober Jul. A.**, Ueber die Wirkung gewisser Antiseptika (Toluol u.s.w.) auf das Pepsin. Aus der med. Universitätsklinik (Geh. Med.-Rat Prof. Stinzing) in Jena. Arch. f. d. ges. Physiol. 1904. Bd. 104. S. 109.

Die Versuche wurden mit dem Harn eines gesunden Menschen angestellt; er enthielt ständig Pepsin, manchmal morgens und einzeln vor der Mittagsmahlzeit, also nach längerem Hungern, auch Trypsin in sehr geringen Mengen. Zum Nachweis dieser Fermente wurde der Harn unter Bewegung längere Zeit mit ausgewaschenem Fibrin behandelt, dieses dann abermals ausgewaschen und

nach der Uebertragung in 0,25 proz. Salzsäure bezw. 0,3 proz. $Na_2CO_3$-Lösung im Brutschrank auf Verdautwerden geprüft. Zur Bestimmung des Einflusses der Antiseptika wurde der Harn verschieden lange Zeit mit dem Antiseptikum in Berührung gebracht und danach erst dem Harn das Ferment durch Fibrin entzogen, welch' letzteres dann verarbeitet wurde. Durch Fluornatrium und auch durch Thymol konnte weder eine Aufhebung noch eine Abschwächung der Fermentwirkung erwiesen werden, wohl aber besitzt das Toluol und, wenn auch in etwas geringerem Masse, das Chloroform eine schädigende Wirkung auf die Fermente, speziell das Pepsin, bei inniger Mischung (möglicherweise aber, wenn auch entsprechend geringer, auch bei der gewöhnlichen Ueberschichtung bezw. Unterschichtung). Ob es sich um eine Hemmung der Wirkung des im übrigen quantitativ nicht veränderten Fermentes handelt oder um eine Zerstörung von Ferment, kann nicht entschieden werden. Entsprechend geringe Fermentmengen können also durch Behandlung mit beiden Stoffen wirkungslos gemacht werden. Wesenberg (Elberfeld).

**Zaitschek A.** und **v. Szontagh F.**, Vergleichende Untersuchungen über den Gehalt an eiweiss- und stärkelösenden Enzymen verschiedener Milcharten. Aus dem physiol.-chem. Institut zu Budapest (Prof. Franz Tangl). Arch. f. d. ges. Physiol. 1904. Bd. 104. S. 539.

Nach den vorliegenden Untersuchungen enthalten Frauen-, Eselin-, Stuten-, Kuh-, Ziegen- und Büffelmilch:

1. keine Peptone,
2. weder Pepsin noch Trypsin,
3. kein glykolytisches Ferment,

dagegen enthalten sie im frischen Zustande

4. ausnahmslos und sicher nachweisbar ein stärkeverzuckerndes Enzym.

Wesenberg (Elberfeld).

**Hesse A.**, Ein einfaches Verfahren zur Bestimmung des Fettes in der Butter. Zeitschr. f. Untersuchung d. Nahrungs- u. Genussm. 1904. Bd. 8. S. 673.

Das Gottliebsche Verfahren benutzt Verf., in etwas abgeänderter Form, nicht nur zur Fettbestimmung in der Milch, sondern auch in Rahm und Butter. Etwa 1,5—2 g der Butter (auf einem durch Aufspalten einer dünnwandigen Glasröhre erhaltenen Schiffchen gewogen) bezw. 3 g Rahm werden im Gottliebschen Schüttelcylinder, der aber nicht graduiert sein braucht, mit etwa 8 ccm heissen Wasser — eventuell durch Einstellen in warmes Wasser — geschmolzen, mit 1 ccm Ammoniak und 10 ccm Alkohol gut gemischt, bis die Eiweissstoffe gelöst sind; dann werden 25 ccm Aether und 25 ccm Petroläther zugegeben und kräftig durchgeschüttelt; die klare Fettlösung wird abgehebert, abermals etwa 50 ccm Aether zugegeben, dieser — ohne Umschütteln — abgehoben und schliesslich nochmals je 25 ccm Aether und Petroläther zugefügt, diesmal wieder durchgeschüttelt und schliesslich abgehoben; auf diese Weise kommt das Gesamtfett zur Wägung, so dass also

die zu Ungenauigkeiten Veranlassung gebenden Ablesungen der Aetherhöhenschichten u.s.w. fortfallen. Wesenberg (Elberfeld).

**Brahm K.**, Ueber den Einfluss von Ozon auf die Backfähigkeit von Weizenmehl. Zeitschr. f. Untersuchung d. Nahrungs- u. Genussm. 1904. Bd. 8. S. 669.

In neuerer Zeit gehen namentlich von England und Amerika Verfahren aus, das Ozon zum Bleichen von Mehlen zu verwenden. Die Versuche des Verf.'s ergaben, dass bei mehrstündiger Einwirkung von ozonisierter Luft tatsächlich ein Bleichen des Mehles eintritt, wobei allerdings bei dunklen Mehlen die Cellulose nicht gebleicht wird. Die ozonisierten Mehle behalten einen intensiven Geruch bei, der weder durch Lüften noch Erwärmen zu beseitigen ist. Infolge wesentlicher Veränderung des Klebers wird die Backfähigkeit derart herabgesetzt, dass das Gebäck zusammenfällt und unansehnlich wird; dabei macht sich ein bitterer Geschmack bemerbar, der bei längerer Dauer (5 Stunden) der Ozonisierung geradezu als ekelerregend bezeichnet werden muss. Wesenberg (Elberfeld).

**Wetzke Th.**, Grütze und Graupen aus geschwefelter Gerste. Zeitschr. f. öffentl. Chem. 1905. S. 22.

Vor kurzem hat der Reichskanzler darauf hingewiesen, dass jetzt Graupen aus minderwertiger, und deshalb mit schwefliger Säure gebleichter Gerste in den Handel gebracht wurden; gegebenen Falles sollten die Untersuchungsanstalten strafrechtliche Verfolgung eintreten lassen. Verf. untersuchte 6 Proben von mit schwefliger Säure gebleichten Graupen resp. Grützen und fand in 100 g Substanz: 19,7, 38,5, 27,5, 25,2, 14,0 und 37,0 mg $SO_2$. 3 Proben davon küchenmässig zubereitet enthielten, wieder auf 100 g roher (ungekochter) Grütze berechnet: 3,8 mg (statt vorher 38,5), 0,0 (statt 27,5), 3,7 (statt 37,0) mg $SO_2$; in der zum Genuss gelangenden Graupe oder Grütze aus geschwefelter Gerste ist mithin die schweflige Säure als solche ganz oder fast ganz verschwunden. Eine Minderwertigkeit der zur Grützebereitung benutzten Gerste wird sich wohl kaum mehr nachweisen lassen, da dieselbe vor der Verarbeitung von Fremdstoffen (Spelzen u.s.w.) ja befreit wird. Die in der zubereiteten Speise noch vorhandene Menge $SO_2$ ist so gering, im Verhältnis zu der im amerikanischen Dörrobst zugelassenen Menge, dass sie den Graupen u. s. w. eine gesundheitsschädigende Beschaffenheit nicht recht verleihen kann. Bemerkt sei, dass das Verfahren, Gerste u. s. w. mit schwefliger Säure zu bleichen, durch Reichspatent No. 126 202 geschützt ist. Wesenberg (Elberfeld).

**Kikton A.**, Untersuchung von Branntwein auf Zusatz von Branntweinschärfen. Aus dem staatl. Hygien. Institut zu Hamburg. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrungs- u. Genussm. 1904. Bd. 8. S. 678.

Zur Prüfung von Branntwein auf Branntweinschärfen wurden 200—400 ccm desselben auf dem Wasserbade konzentriert, dann mit Phosphorsäure angesäuert und mit Aether-Petroläther ausgeschüttelt. Die filtrierten

Auszüge wurden auf dem Wasserbade eingedunstet; der Rückstand zeigt bei Gegenwart von Schärfen einen stark brennenden, pfefferartigen Geschmack. (Etwa vorhandenes Saccharin verrät sich dann gleichfalls durch den Geschmack und kann durch Schmelzen mit Natronhydrat und nachfolgendes Prüfen auf Salicylsäure nachgewiesen werden.) Branntweinschärfen konnten verschiedentlich in „Kümmel" und „Nordhäuser" nachgewiesen werden; die Prüfung des scharfschmeckenden Rückstandes auf Pfeffer und Paradieskörner (nach Polenske, Arb. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamte, Bd. 14) fiel stets negativ aus; auch bei der Prüfung auf Capsicum (spanischen Pfeffer, Paprika) mit konzentrierter Schwefelsäure wurde nie Blaufärbung erzielt, vermutlich wegen zu geringer Menge, da diesbezügliche Versuche mit Capsicum-Auszug ergaben, dass die Reaktion erst bei Gegenwart grösserer Mengen von Capsicum eintritt. Die für Capsicum als charakteristisch gehaltene Rotfärbung des Rückstandes beim Versetzen mit Schwefelsäure und einer Spur Zucker tritt auch in reinen Kümmelbranntweinen auf.

Die unter dem Namen „Feuergeist" und „Poppers-Universum" im Handel befindlichen Branntweinschärfen stellen — vermutlich durch Behandeln mit Tierkohle ihres roten Farbstoffes beraubte — Capsicum-Auszüge dar.

Bei Bitterschnäpsen könnnen im Abdampfrückstand des Aether-Petrolätherauszuges neben Bitterstoffen event. auftretende brennende Substanzen leicht den zur Herstellung des Schnapses benutzten Drogen entstammen.

Wesenberg (Elberfeld).

**v. Mahler E.**, Eine neue Methode zur qualitativen Bestimmung des Saccharins. Chem. Ztg. 1905. H. 3. S. 32.

Die in bekannter Weise erhaltene ätherische Lösung von Saccharin wird eingedunstet und der Trockenrückstand in ein kleines, an einem Ende zugeschmolzenes Röhrchen, in welchem sich schon ein kleines Stückchen metallisches Natrium oder Kalium befindet, hineingebracht; das Röhrchen wird nun über der Flamme erwärmt, wobei ein leichtes Aufflammen und Verkohlen der Substanz stattfindet; zum Nachweis des aus dem Saccharin auf diese Weise gebildeten Natrium- bezw. Kaliumsulfids wirft man das noch heisse Röhrchen in ein Becherglas mit frisch gelöstem Nitroprussidnatrium, womit die Sulfide bekanntlich mit rotvioletter Färbung reagieren.

Wesenberg (Elberfeld).

Gutachten der Königl. preussischen Wissenschaftlichen Deputation für das Medizinalwesen, betreffend Verfälschung von Obstsäften mit Salicylsäure vom 17. Februar 1905. Zeitschr. f. Untersuchung d. Nahrungs- u. Genussm. 1905. Bd. 8. S. 25.

Das vorliegende Gutachten, welches die Frage des Salicylsäurezusatzes zu Fruchtsäften wenigstens für Preussen endgültig regelt, wurde auf Ersuchen des Königl. Amtsgerichts I Berlin abgegeben, aus Anlass einer Anklage, nach welcher von dem Angeklagten zu Himbeer- bezw. Citronen-Rohsaft 1 : 3300 bezw. 1 : 2000 Salicylsäure zugesetzt war. Das Gutachten kommt zu dem Schluss: „Mit Salicylsäure versetzte Fruchtsäfte sind

als verfälscht anzusehen, denn eine Verfälschung eines Nahrungs- oder Genussmittels ist dann gegeben, wenn die ursprüngliche Ware durch Zusetzen eines Stoffes eine äusserlich nicht erkennbare Verschlechterung erfahren hat." Nach selbst verhältnismässig kleinen Gaben Salicylsäure und seinen Verbindungen macht sich eine vermehrte Stickstoffausscheidung bemerkbar, auch kommt es häufig zum Auftreten pathologischer Bestandteile im Harn. Namentlich beim Citronensaft, der bis zu 500 g pro die gelegentlich der sog. Citronensaftkuren verordnet wird, kann die damit aufgenommene Menge Salicylsäure also bis zu 0,25 g am Tage ansteigen und so zu Schädigungen Anlass geben. Beim Himbeersaft, der zwar meist nur in kleineren Mengen und in starker Verdünnung genossen wird, ist zu berücksichtigen, dass derselbe besonders häufig von Kindern und Kranken regelmässig getrunken wird. Wesenberg (Elberfeld).

**Sackur O.**, Zur Kenntnis der Blei-Zinnlegierungen. II. Mitteilung: Die Konstitution der Blei-Zinnlegierungen. Arb. a. d. Kais. Ges.-A. Bd. 22. S. 187.

1. Reines Blei wird von verdünnten Säuren nur bei Gegenwart von Sauerstoff angegriffen. Die Auflösungsgeschwindigkeit ist nahezu unabhängig von der Stärke und Konzentration der Säure (Essigsäure, Milchsäure, Salzsäure), dagegen abhängig von der Konzentration des gelösten Sauerstoffs und der Rührgeschwindigkeit. Mithin ist ihr zeitlicher Verlauf im wesentlichen durch die Diffusionsgeschwindigkeit des gelösten Sauerstoffs bedingt.

2. Reines Zinn wird auch bei Gegenwart von Sauerstoff durch verdünnte Essigsäure (verdünnter als $\frac{1}{10}$ n) und Milchsäure (verdünnter als $\frac{1}{100}$ n) nur spurenweise angegriffen. Konzentriertere Säuren wirken stärker lösend, jedoch weniger als auf Blei.

3. Die Angreifbarkeit von Blei-Zinnlegierungen wächst in verdünnten Säuren stetig mit dem Gehalt der Legierungen an Blei. Es existiert kein Mischungsverhältnis, welches sich in seinem Verhalten gegen saure Lösungen von den ihm benachbarten wesentlich unterscheidet.

4. Durch verdünnte Säuren wird von der Legierung fast nur Blei und wenig Zinn, von konzentrierteren mehr Zinn als Blei aufgelöst. In diesen Lösungen ist die Angreifbarkeit mit Ausnahme der an Blei sehr hochprozentigen Legierungen nahezu unabhängig von ihrer Zusammensetzung.

5. Bei der Einwirkung verdünnter Säuren auf Blei-Zinnlegierungen wird vornehmlich Blei aufgelöst; dasselbe wird sekundär z. T. durch Zinn wieder ausgefällt, und zwar um so vollständiger, je saurer die Lösung ist.

6. Diese Ergebnisse stehen vollständig im Einklang mit den in den ersten beiden Abhandlungen begründeten Anschauungen über das elektro-chemische Verhalten der Metalle Blei und Zinn und die Konstitution ihrer Legierungen. Sie stehen ferner nicht im Widerspruch mit den Versuchen früherer Forscher über die Angreifbarkeit der Blei-Zinnlegierungen, vielmehr gelingt es auf Grund der neugewonnenen theoretischen Grundlagen die Abweichungen der älteren Erfahrungen zu erklären.

7. Erhöhung der Temperatur und Beimengung von 2% Kupfer zu den Blei-Zinnlegierungen ruft keine wesentliche Veränderung ihrer Angreifbarkeit hervor. Kisskalt (Giessen).

---

**Köttgen**, Ueber die Errichtung des hygienischen Laboratoriums der Stadt Dortmund. Centralbl. f. allgem. Gesundheitspfl. Jahrg. 23. 1904. S. 230.

Das am 1. Oktober 1901 für Diagnostik infektiöser Krankheiten und Wasseruntersuchungen errichtete hygienische Laboratorium steht unter Leitung des Stadtarztes. Die Ausgaben für die Neueinrichtung des Laboratoriums (2 Räume für bakteriologische Arbeiten, 1 Spülküche und 1 Tierstall) betragen 9600 M., für den ersten Jahrbetrieb waren 6000 M. ausgesetzt, 3000 M. für Gehalt der Assistenten, 1500 M. für Gehalt des Institutsdieners und 1500 M. laufenden Betrieb. Krankheiten betreffend, wurden vom Oktober 1902 bis Januar 1904 im ganzen 241 Untersuchungen gemacht, täglich ausserdem 5 bakteriologische Wasseruntersuchungen.

R. Blasius (Braunschweig).

---

**Wagner B.**, Ueber sporadischen Skorbut. Aus der med. Universitätsklinik zu Rostock. Münch. med. Wochenschr. 1904. S. 1603.

Verf. beschreibt 2 Fälle von sporadischem Skorbut, deren Aetiologie völlig unklar blieb. Weder unhygienische Verhältnisse noch unzweckmässige Ernährung oder allzuschwere Arbeit lag vor; auch die bakteriologische Untersuchung ergab keine Anhaltspunkte. Ueberhaupt ist die Differentialdiagnose zwischen Skorbut und Purpura in vielen Fällen nicht mit Sicherheit zu stellen, und man kann sagen, dass es mehr Sache der subjektiven Anschauung ist, als was von den beiden man eine mit hämorrhagischer Diathese einhergehende Erkrankung bezeichnen will. Kisskalt (Giessen).

**Blaumeyer, Karl**, Ueber die Aetiologie des Skorbuts. Inaug.-Dissert. Strassburg i. E. 1904.

Auf Grund der in der Literatur vorhandenen Veröffentlichungen über das Wesen des Skorbuts gelangte Verf. zu folgenden Schlüssen: Ein einheitliches ätiologisches Moment des Skorbuts scheint ausgeschlossen zu sein. Alimentäre Missstände allein werden nicht in Frage kommen, da Skorbut verhältnismässig selten ist. Auch die bisherigen bakteriologischen Untersuchungen über Skorbut genügen noch nicht, die infektiöse Natur des Skorbuts sicher zu stellen, zumal keine grösseren Versuchsreihen vorhanden sind und die vorhandenen Ergebnisse bisher noch von keiner Seite bestätigt wurden. Baumann (Metz).

**Hoffmann**, Ueber die Primelkrankheit und andere durch Pflanzen hervorgerufene Hautentzündungen. Münch. med. Wochenschr. 1904. No. 44. S. 1968.

Wie eine Reihe Chemikalien, die als Heilmittel benutzt werden, bei wenigen besonders empfindlichen Personen Hautentzündungen hervorrufen, tun dies auch eine Reihe von Pflanzen. Solche Erkrankungen, die schon durch Berührung gewisser Pflanzen entstehen, sind häufig sehr schwer zu erkennen. Ihre Erscheinungen sind folgende. Unter heftigem Jucken und schmerzhaftem Brennen schwillt längere oder kürzere Zeit nach Berührung der Pflanze die Haut der Finger, Handrücken, Vorderarme und das Gesicht an, rötet sich und bedeckt sich mit Bläschen, deren anfangs klarer Inhalt sich später trübt. Dabei ist das Allgemeinbefinden namentlich durch den unerträglichen Juckreiz stark gestört; häufig besteht Fieber.

Die häufigste Ursache ist die vielfach als Zimmerpflanze gezogene Japanische Primel (Pr. obconica), doch lösen auch andere Primelarten (Pr. sinensis und cortusoides) die Erkrankung aus. Die reizende Substanz ist von Nestler chemisch rein dargestellt worden. Ein anderer chemischer Körper, das Kardol, ist die Ursache der Hautentzündung bei dem Sumpfstrauch (Rhus toxicodendron) dem japanischen Lack und den Früchten von Anacardium occidentale und orientale, die als „Elefantenläuse" ein Volksmittel gegen rheumatische Beschwerden sind.

Endlich sind auch schon in seltenen Fällen die Blätter von Chrysanthemum, Meerzwiebel (Scilla maritima) und dem Lebensbaum (Thuja occidentalis) die Ursache derartiger Erkrankungen gewesen. H. Ziesché (Leipzig).

**Schaper A.**, Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung des Radiums auf embryonale und regenerative Entwickelungsvorgänge. Deutsche med. Wochenschr. 1904. No. 39 u. 40.

Der Verf. berichtet über Beobachtungen an den Embryonen von Froschlarven, die er während ihrer Entwickelung, und an Tritonenlarven und Planarien, die er während der Ersatzbildung von verstümmelten Gliedern verschieden lange Zeit ($1^1/_2$—30 Stunden) der Bestrahlung durch Radium aussetzte. Das Ergebnis war eine Hemmung der Zellteilung sowohl bei der embryonalen Entwickelung wie auch bei der Regeneration und zwar immer erst nach einer Zeit der Latenz, die zur Stärke der Bestrahlung und zu der Höhe der Entwickelung, welche der Organismus schon erreicht hatte, in einem gewissen Verhältnis stand und 24 Stunden bis mehrere Tage betrug. Besonders bei jungen dotterreichen Embryonen kam es zu Runzelung, Zerklüftung, Verkrüppelung und Missbildung. Bei der Regeneration blieben die bestrahlten Teile nicht blos in der Zeit, sondern namentlich auch in dem Grade der Entwickelung hinter den nicht -bestrahlten zurück, und es kam schliesslich zu Entartung und Zerfall des regenerierten Gewebes.

Genaue mikroskopische Untersuchungen stehen noch aus. Der Verf. neigt zu der Ansicht, dass das Radium eine besondere Einwirkung auf die Dottermassen des embryonalen Organismus ausübt, und dass die Verkrüppelungen erst durch sekundäre Störungen des Stoffwechsels hervorgerufen werden.

Globig (Berlin).

**Bach A.** und **Chodat R.**, Untersuchungen über die Rolle der Peroxyde in der Chemie der lebenden Zelle. VIII. Ueber die Wirkungsweise der Peroxydase. Ber. d. D. chem. Gesellsch. 1904. Bd. 37. H. 6. S. 1342.

Die zu den Versuchen angewendete Peroxydase erwies sich bei der Untersuchung als physiologisch rein und insbesondere frei von Oxygenase und Katalase. Die Wirkungsweise der Peroxydase bei der Aktivierung des Hydroperoxyds wurde am Pyrogallol studiert, da dieses während der Versuchsdauer weder von der Peroxydase allein, noch von Hyperoxyd allein merklich angegriffen wird, und ausserdem das Oxydationsprodukt, das Purpurogallin, in kaltem Wasser unlöslich ist, also leicht zur Wägung gebracht werden kann. Aus diesen Versuchen geht hervor, dass bei steigenden Peroxydasemengen und konstanten (überschüssigen) Hydroperoxydmengen die Mengen des entstandenen Purpurogallins den angewendeten Peroxydasemengen genau proportional sind; bei wechselnden Hydroperoxydmengen und konstanten (überschüssigen) Peroxydasemengen ist dagegen der Umsatz den ersteren proportional; ein etwaiger Ueberschuss an Peroxydase oder an $H_2O_2$ ist, ebenso wie die Menge des vorvorhandenen Pyrogallols, auf die Oxydationsleistung des Systems Peroxydase—Hydroperoxyd ohne jeden Einfluss. Peroxydase und Hydroperoxyd sind demnach an der Reaktion stets in konstanten Verhältnissen beteiligt, bilden also (in chemischem Sinne) eine definierte Verbindung, welche kräftigere Oxydationswirkung zeigt als das $H_2O_2$ allein.

Die Peroxydase, ebenso das Hydroperoxyd werden im Oxydationsprocesse verbraucht, die Zerstörung der Peroxydase wird aber nicht durch die Oxydationsprodukte des Pyrogallols bewirkt. Bei der Einwirkung von $H_2O_2$ allein auf die Peroxydase, wobei diese allmählich zerstört wird, wird auch $H_2O_2$ verbraucht, ohne dass Sauerstoffentwickelung auftritt, so dass also offenbar das $H_2O_2$ zur Oxydation des Substrates der Peroxydase verbraucht wird.

Wesenberg (Elberfeld).

**Liebermann, Leo**, Beiträge zur Kenntnis der Fermentwirkungen. 1. Ueber die Wasserstoffsuperoxyd-Katalyse durch kolloidale Platinlösungen. Aus dem hygien. Institut der Universität Budapest. Arch. f. d. ges. Physiol. 1904. Bd. 104. S. 119.

**Liebermann, Leo** und **v. Genersich, W.**, 2. Ueber einige Umstände, welche die katalytische Wirkung des kolloidalen Platins mit Wasserstoffsuperoxyd beeinflussen. Ebenda. S. 155.

**Liebermann, Leo**, 3. Ueber die Wasserstoffsuperoxyd-Katalyse durch die Fermente des Malzauszuges. Ebenda. S. 176.

**Liebermann L.**, 4. Ueber die Wasserstoffsyperoxyd-Katalyse einiger Pflanzenextrakte. Ebenda. S. 201.

**Liebermann L.**, 5. Versuche über Wasserstoffsuperoxyd-Katalyse mit einigen Extrakten tierischen Ursprunges. Ebenda. S. 203.

**Liebermann L.**, 6. Ueber die Guajakreaktion, nebst Bemerkungen über

die Wirkung der tierischen Schutzstoffe und Immunkörper und einem Anhang über das Terpentinöl. Ebenda. S. 207.

**Liebermann L.**, 7. Ueber die Guajakreaktion des Blutes. Ebenda. S. 227.

**Liebermann L.**, 8. Ueber die Guajakreaktion des kolloidalen Platins. Ebenda. S. 233.

Die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchungen, welche dem Studium der Wasserstoffsuperoxyd-Katalyse durch kolloidales Platin und verschiedene organische Fermente gewidmet sind, können hier nur in möglichster Kürze besprochen werden.

1. Kolloidale Platinlösungen enthalten aktiven Sauerstoff, welcher sowohl durch Erhitzen, als auch durch gewisse Gase, wie Wasserstoff und Stickstoff, wenigstens teilweise entfernt und unwirksam gemacht werden kann; durch Erhitzen in ihrer Aktivität geschädigte kolloidale Platinlösungen erhalten diese Aktivität in Berührung mit Luft oder Sauerstoff rascher zurück als in Berührung mit indifferenten Gasen (H und N) oder bei Luft- oder Sauerstoffabschluss, woraus sich ergibt, dass der O bei der $H_2O_2$-Katalyse eine wichtige Rolle spielt, so zwar, dass die kolloidalen Platinlösungen die Fähigkeit haben, molekularen O zu aktivieren; es dürften sich hier lockere Platin-Sauerstoffverbindungen bilden, wie analog beim Platinmoor und Platinschwamm. Es ist anzunehmen, dass die erste Platin-Sauerstoffphase vorzüglich auf diese Weise, durch Aktivieren des molekularen Sauerstoffs entsteht und wahrscheinlich nicht durch direkt oxydierende Wirkung des $H_2O_2$, und dass es diese erste so entstandene Platin-Sauerstoffverbindung ist, welche die $H_2O_2$-Katalyse einleitet. Beim kolloidalen Platin ist unter der Einwirkung des Sauerstoffs eine sogenannte „nasse Autoxydation“ durch Wasserzersetzung unter Bildung von $H_2O_2$ nicht wahrscheinlich, zum mindesten aber noch nicht erwiesen.

2. Die katalytische Wirkung einer kolloidalen Platinlösung auf $H_2O_2$ wird — bis zu einer gewissen Grenze — beträchtlich gesteigert, wenn ein Strom von H durchgeleitet wird; je rascher das Durchströmen, um so stärker ist nachher die katalytische Wirkung; wird aber die H-Menge gross, so tritt sogar eine beträchtliche Schädigung der katalytischen Kraft ein. Die durch Einleiten von H gesteigerte Wirkung geht in dem Masse wieder zurück, als die Lösungen nach dem Einleiten des Gases kürzere oder längere Zeit stehen. Einleiten von N steigert die katalytische Wirkung ebenfalls sehr beträchtlich; diese gesteigerte Aktivität nach N-Einleitung ist wohl der mechanischen Bewegung, resp. einer durch diese bewirkten Desaggregation grösserer Komplexe von Platinteilchen und grösserer Aufnahmefähigkeit derselben für Sauerstoff zuzuschreiben, da eine Steigerung der Aktivität ausbleibt, wenn nach Möglichkeit für ein Fernbleiben freien Sauerstoffs gesorgt ist. Weiter wird gezeigt, dass Sauerstoff nicht immer auf vorher nicht erhitzte kolloidale Platinlösungen günstig wirkt, ja dass unter dessen Einfluss ihre Aktivität zurückgehen kann. Ozonisierte Luft schädigt die kolloidalen Platinlösungen beträchtlich.

3. In frisch bereiteten Malzauszügen von energischer Wirkung auf $H_2O_2$ ist kein aktiver Sauerstoff nachweisbar, auch besitzen diese nicht die Fähigkeit, eingeleiteten Sauerstoff zu aktivieren

oder in 24 Stunden bei Zimmertemperatur Sauerstoff zu absorbieren. Die katalytische Kraft der Malzauszüge wird schon bei 30° bedeutend geschädigt; eine Erholung findet beim Einleiten von O nicht statt; ebenso ist Einleiten von N oder O ohne Wirkung auf die katalytische Kraft der Malzauszüge; Wasserstoffsuperoxyd schädigt diese beträchtlich und zwar bei Zimmertemperatur mehr als bei 0°. Höhere Temperaturen wirken zwar schon an und für sich schädigend, doch bei Anwesenheit der Luft viel schädlicher als bei Ausschluss derselben. Die $H_2O_2$ zersetzenden Fermente des Malzauszuges wirken offenbar nicht in der Weise, dass sie dieses, etwa durch eine nicht näher definierbare Kontaktwirkung, in Wasser und Sauerstoff zerlegen (das Auftreten atomistischen — aktiven — Sauerstoffes ist nicht nachzuweisen), sondern vermutlich derart, dass die $H_2O_2$-zersetzenden Fermente vom $H_2O_2$ direkt oxydiert und in labile Fermentoxyde oder Superoxyde verwandelt werden, welche dann sekundär, mit $H_2O_2$, unter Reduktion, molekularen Sauerstoff und Wasser geben.

4. Die Versuche mit Tabak- bezw. Kartoffelbrei-Auszügen ergaben im ganzen dieselben Resultate, welche mit Malzauszug gewonnen waren.

5. Extrakte tierischen Ursprunges wurden nur aus solchen Geweben hergestellt, welche kein oder doch nur minimale Spuren Blut enthalten: Knorpel, Hirnsubstanz, Glaskörper und Linse des Auges, endlich Fettgewebe. In den wässerigen Auszügen aller dieser Gewebe war die Gegenwart einer auf $H_2O_2$ katalytisch wirkenden Substanz nachweisbar; am schwächsten wirkte Glaskörper und Linse, sehr energisch dagegen die Auszüge des Gekrösefettes von Schwein und Rind und des Speckes. Aktiver Sauerstoff war in diesen so energisch wirkenden Auszügen, ebenso wie bei dem Malzauszuge nicht nachweisbar; auch gaben diese — entgegen dem Malzauszuge — keine Guajakreaktion, ein Beweis, dass katalytische Wirkung auf $H_2O_2$ und Guajakreaktion nicht zusammengehören, sondern Eigenschaften verschiedener Enzyme sein können. Teleologisch erklärbar ist die grössere Widerstandsfähigkeit des Fettauszuges gegenüber der Temperaturerhöhung als die der pflanzlichen Enzyme; die schädigende Temperatur liegt beim Auszuge des Fettgewebes erst bei 42—46°, die abtötende bei 60—70°.

6. Die Guajakreaktion stellt Verf. in der Weise an, dass er zu 1 ccm Guajaktinktur 4—5 ccm der wässerigen Lösung oder Suspension der zu prüfenden Substanz hinzugibt und diese Mischung dann mit 3—4 ccm Terpentinöl überschichtet, falls die Reaktion mit der Guajaktinktur allein nicht schon eintritt; bei positivem Ausfall muss sich die Blaufärbung in wenigen Minuten einstellen. Zum Eintritt der Reaktion ist die Verwendung einer durch Sauerstoff-Absorption „aktivierten" Guajaklösung bezw. eines aktivierten Terpentinöles erforderlich; denn, wie Verf. zeigt, kann selbst bei Gegenwart eines entsprechenden Fermentes die Blaufärbung ausbleiben, sofern eine Guajaktinktur bezw. ein Terpentinöl Verwendung findet, welche beide künstlich „entaktiviert" sind. Eine Diastaselösung ist gleichfalls imstande, aktiven Sauerstoff eine Zeit lang gebunden zu halten (bei längerer Einwirkungszeit findet allerdings Abschwächung bezw. Zerstörung der Diastase statt) und diesen dann auf die Guajakonsäure — den die Blaufärbung

bedingenden Bestandteil des Guajakharzes — zu übertragen. Bei sehr langem Stehen der Guajaktinktur an der Luft verliert sie die Fähigkeit, mit Fermenten Blaufärbung zu geben, da dann die Guajakonsäure durch langsame Autoxydation in ein höher oxydiertes, nicht mehr blaugefärbtes Produkt übergegangen ist; es spielt sich dann also dieselbe Oxydation langsam ab, welche bei Gegenwart eines Fermentes in wenigen Minuten abläuft, da ja bekanntlich auch die durch Fermentzusatz eingetretene Blaufärbung meist bei einigem Stehen infolge Weiterfortschreitens der Oxydation wieder verschmindet, welche Entfärbung bei grösseren Fermentmengen rascher eintritt als bei kleineren.

Den Ablauf der Guajakreaktion erklärt sich L. derart, dass das Enzym, welches imstande ist, sich, wenn auch nur für kurze Zeit, mit aktivem Sauerstoff zu verbinden, den aktiven Sauerstoff von irgend einer Gruppe des Guajakharzes übernimmt und ihn dann sofort an jene andere, die Guajakonsäuregruppe, welche leichter und tiefer oxydierbar ist, übergibt.

L. weist dann noch auf eine gewisse Analogie hin, welche zwischen dieser Guajakreaktion und der Vernichtung gewisser körperfremder Substanzen im tierischen Körper besteht. Vergleicht man nämlich den betr. pathogenen Stoff mit dem Guajak, die Alexine mit dem aktiven Sauerstoff und den Immunkörper mit dem Enzym, so würde dann der Immunkörper als ein Katalysator aufzufassen sein, welcher die sonst sehr langsame Reaktion der Alexine mit den toxischen Stoffen in sehr kurzer Zeit erledigt, ehe letztere zur dauernden Schädigung des Organismus führen können.

7. Während Fermente, sofern sie überhaupt die Blaufärbung der Guajakonsäure bewirken, diese Reaktion stets schon ohne Terpentinölzusatz geben, wenn eine aktive Guajaklösung zur Anwendung kommt, gibt Blut die Blaufärbung stets erst, wenn der Mischung Terpentinöl zugefügt wird. Liebermann weist nun nach, dass durch den Zusatz des aktiven Terpentinöles die Bildung von Methämoglobin oder eines diesem sehr ähnlichen Körpers veranlasst wird, welch' letzteres die Guajakonsäure nun nicht direkt oxydiert, sondern wieder nur als Sauerstoffüberträger dient.

8. Das kolloidale Platin kann auf die Guajakonsäure in doppelter Weise wirken: sowohl als direktes Oxydationsmittel, als auch als Sauerstoffüberträger von der aktiven Sauerstoff führenden Gruppe des Harzes zur Guajakonsäuregruppe. Wesenberg (Elberfeld).

---

## Kleinere Mitteilungen.

(:) Frankreich. Geburten und Sterbefälle während des Jahres 1903. (Nach der Statistique sanitaire des villes de France. 18. année.)

Ausweise über die Sterblichkeitsverhältnisse in Frankreich, besonders über die Ursachen der Sterbefälle und das Lebensalter der Verstorbenen während des Jahres 1903 liegen vor aus 616 Städten mit mehr als 5000 Einwohnern und 97 Kreishauptorten mit geringerer Einwohnerzahl, im ganzen aus 713 Orten mit insgesamt 14109520 Bewohnern nach dem Volkszählungsergebnisse von 1901. Von diesen 14109520

Städtebewohnern entfielen 2714068 auf Paris, 2636032 auf 14 Grossstädte mit mehr als 100000 E., 1718901 auf 56 Mittelstädte mit je 30000—100000 E., 2297058 auf 53 Städte mit 20000—30000 E.[1]), 2000358 auf 144 Städte mit 10000—20000 E., 2405023 auf 348 Städte mit 5000—10000 E., 338080 auf die 97 kleineren Kreishauptorte.

Lebendgeboren wurden in diesen 713 Orten während des Berichtsjahres 300822 Kinder, d. i. 21,3 auf je 1000 Bewohner (— im Vorjahre 21,8‰), als totgeboren wurden 19399 Kinder eingetragen, d. h. 64,5 auf je 1000 lebendgeborene. Hiernach sind angeblich 0,06% aller neugeborenen Kinder in den Städten Frankreichs tot zur Welt gekommen, während z.B. im Königreich Preussen nur 3,095% und in den Städten Preussens 3,01% aller im Jahre 1903 geborenen Kinder als „totgeboren" eingetragen worden sind.

Von den Lebendgeborenen waren 45941, d. i. 15,3%, von den Totgeborenen waren 4109, d. i. 21,2%, ausserehelicher Abkunft, während zu gleicher Zeit in Preussen nur 6,9% der lebendgeborenen und 10,2% der totgeborenen Kinder ausserehelicher Abkunft waren (Preuss. Statistik. Heft 190). Die Zahl der Sterbefälle in den 713 Orten Frankreichs betrug 285171=20,21‰, und zwar starben in Paris 46790=17,24‰, in den 14 Grossstädten 57599=21,85‰, in den 109 Orten mit 20000—100000 Einwohnern 82425=20,53‰, und in den 144 kleineren Orten mit 10000--20000 Einwohnern 43181=21,58‰. Was das von den Verstorbenen erreichte Lebensalter betrifft, so standen beim Tode: im ersten Lebensjahre 41229=137 auf je 1000 Lebendgeborene,

| | | |
|---|---|---|
| im Alter von | 1—19 Jahren | 35300 |
| „ „ „ | 20—39 „ | 44207 |
| „ „ „ | 40—59 „ | 58411 |
| „ „ „ | 60 u. mehr „ | 106024=37,18% aller Gestorbenen. |

Von den 285171 Sterbefällen waren 15809, d. i. 5,5% der Gesamtzahl, durch unbekannt gebliebene oder schlecht bezeichnete Ursachen herbeigeführt, sonst waren verursacht:

| | |
|---|---|
| durch Pocken | 2363 |
| Fleckfieber | 4 |
| Diphtherie und Croup | 1611 |
| Scharlach | 502 |
| Masern | 2176 |
| Keuchhusten | 1282 |
| Typhus | 2812 |
| Influenza | 3009 |
| Lungentuberkulose | 38085 |
| Tuberkulose anderer Organe | 7800 |
| Krebs und bösartige Geschwülste | 13158 |
| Lungenentzündung | 13050 |

1) In den (227) Gemeinden des Deutschen Reiches mit mehr als 20000 Einwohnern lebten nach dem Ergebnisse der letzten Volkszählung 16231727 Bewohner, dagegen nach obigen Zahlen in den (124) Orten Frankreichs mit mehr als 20000 Einwohnern nur 9336059 Personen; auf Orte der bezeichneten Grösse entfiel somit in Frankreich noch nicht der 4. Teil der Gesamtbevölkerung des Landes (24,3%), dagegen im Deutschen Reiche weit mehr als der 4. Teil (28,8%) der Gesamtbevölkerung des Reiches.

akute und chronische Bronchitis . . . . . 13390
sonstige Krankheiten der Atmungsorgane . . 16913

Einige weitere Todesursachen werden nur für die Bevölkerung der 71 Städte mit 30000 und mehr Einwohnern angegeben, in denen, wie oben bemerkt, 8069001 Personen lebten. Von den insgesamt 160158 Sterbefällen in diesen 71 grösseren Städten Frankreichs waren hiernach herbeigeführt durch Selbstmord 2023, sonst auf gewaltsame Weise 3015, durch Altersschwäche 7195, durch angeborene Lebensschwäche oder Missbildungen 4355, durch Kindbettfieber 476 (auf 168985 Lebend- und 12571 Totgeborene), durch sonstige Krankheiten des Kindbetts und der Schwangerschaft 342, durch Nierenleiden 3961, durch Leberschrumpfung 1616 u. s. w. (Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1905. No. 24. S. 676.)

---

(:) Frankreich. Mitteilungen aus dem statistischen Jahrbuche der Stadt Paris für das Jahr 1902.

Die mittleren Witterungsverhältnisse des Jahres 1902 boten nichts Bemerkenswertes. Der Luftdruck schwankte zwischen einem Maximum von 785,4 mm am 15. Januar und einem Minimum von 741,7 mm am 26. November und 27. December. Die mittlere Jahrestemperatur blieb um 0,1° C. unter dem Durchschnitt. Die höchste Temperatur wurde mit +32,7° am 14. Juli und die niedrigste mit —10,1° am 7. December beobachtet. Das Berichtsjahr war, wie seine drei Vorläufer regenarm; die Regenmenge blieb aber nur um 30 mm Höhe unter dem Durchschnitt.

Der mittlere Keimgehalt des Trinkwassers betrug im Vannereservoir 1060, im Dhuisreservoir 3040, im Avrereservoir 685, im Loing- et Lunain-Reservoir 475 und in den Leitungen 1225 in 1 ccm. Die Seine enthielt durchschnittlich bei Choisy 43710, bei Jory 62570, bei Austerlitz 137745, bei Chaillot 217160 Keime, die Marne bei Saint-Maur 40800, die Ourq bei La Villette 28010 Keime in 1 ccm.

Der mittlere tägliche Wasserverbrauch belief sich auf 662627 cbm, davon waren 244994 cbm Quell- und 417633 cbm Flusswasser. Der grösste Verbrauch von Quell- und Flusswasser fand mit 279740 bezw. 452700 cbm im Juli statt. Die Rohrleitungen besassen am Schlusse des Jahres eine Gesamtlänge von 2581 km.

Die Zahl der Abortgruben betrug 72089, jene der beweglichen Tonnen 11100, der direkten Anschlüsse an die Kanalisation 32410; ausserdem standen noch 59 Trockenklosets und 427 Senkgruben im Gebrauch. Eine Trennung der flüssigen von den festen Fäkalsubstanzen war durchgeführt in 16731 Abortanlagen, davon durch Filtration in 16700. Die Kanäle hatten am Schlusse des Jahres eine Gesamtlänge von 1152589,25 m, davon waren 9653,57 m ausserhalb der Stadt gelegen.

Auf die Rieselfelder von Gennevilliers, Achères, Méry-Pierrelaye, Carrières-Triel sind im ganzen 226544409 cbm Rieselwasser aufgebracht worden.

Die Einwohnerzahl von Paris belief sich bei der Volkszählung am 24. März 1901 auf 2657335 Personen (davon 1255432 männlichen und 1401903 weiblichen Geschlechts) und wurde für 1902 auf 2690345 Seelen berechnet. Lebendgeboren wurden im Berichtsjahre 55367, totgeboren 5113 Kinder. Unter den Lebendgeborenen befanden sich 14510 Kinder ausserehelicher Herkunft. Gestorben sind im ganzen 49070 Personen.

Was die hauptsächlichsten Todesursachen anlangt, so starben u.a. an Unterleibstyphus 359, Pocken 88, Masern 675, Scharlach 132, Keuchhusten 490, Diphtherie und Croup 709, Lungenschwindsucht 10526, Krebs 2832, einfacher oder tuberkulöser Hirnhautentzündung 2086, organischen Herzkrankheiten 3136, Krankheiten der Atmungsorgane 7750, Magendarmkatarrh der Kinder unter einem Jahre 2070, Nierenentzündung 1427, infolge von Unglücksfällen und Selbstmord 1570.

Der Krankenbestand der Heilanstalten betrug am 1. Januar 12187; in Zugang kamen 186346, im ganzen wurden behandelt 198533 Personen; zur Entlassung gelangten 165908, gestorben sind 20024, am Jahresschlusse verblieben im Bestande 12601.

Bei den unentgeltlichen Impfungen sind im ganzen 81316 Personen der Schutzpockenimpfung (davon 14927 zum ersten Male) unterworfen worden.

Die Gesamtzahl der in Anstalten untergebrachten Geisteskranken betrug am 1. Januar 13657, die Anzahl der im Berichtsjahr dort überhaupt Behandelten 18338. Davon sind gestorben 1735. Am Jahresschlusse betrug der Krankenbestand in diesen Anstalten 14054.

In den 4 städtischen Desinfektionsanstalten sind im ganzen 59493 Desinfektionen ausgeführt worden.

Die 6 städtischen Ambulanzen haben in 39519 Fällen die unentgeltliche Ueberführung von Kranken oder Verletzten in Krankenanstalten bewirkt. In den dem Polizeipräfekten unterstellten Unfallstationen ist im Berichtsjahre 1921 Personen eine Hilfeleistung zu teil geworden.

Der seit 1876 eingerichtete ärztliche Nachtdienst wurde von 9776 Personen in Anspruch genommen.

Von meldepflichtigen Krankheiten (Gesetz vom 30. November 1892) gelangten nachstehende Fälle zur Kenntnis der Behörden: Unterleibstyphus 2183, Pocken 855, Scharlach 3474, Diphtherie 5630, Friesel (Fuette miliaire) 1, Cholera und choleraartige Erkrankungen 12, Ruhr 10, Kindbettfieber 154, Augenentzündung der Neugeborenen 15.

Das Heilpersonal des Seinedepartements bestand am 31. December 1902 aus 3395 Aerzten (davon 2965 in Paris), 48 (42) officiers de santé, 1437 (1126) Hebammen, 314 (290) Zahnärzten, 1548 (1197) Apothekern und 397 (352) Dentisten.

Durch das städtische chemische Untersuchungsamt wurden im Jahre 1902 in 4240 Marktständen und Geschäftsräumen Revisionen ausgeführt, wobei 20 Uebertretungen festgestellt wurden. Ausserdem wurden 7837 Verkaufsstellen für Petroleum und Mineralöle, sowie 5147 Verkaufsstellen für Mineralwässer besichtigt. In 7165 Fällen betrafen die Besichtigungen Restaurationen, in 1992 Fällen Fleischereien, Wurstwarenhandlungen und Kuchenbäckereien, in 1319 Fällen Bäckereien. Angeordnet wurde die Vernichtung von 75962 kg Fischen, 2526 kg Früchten, 8894 kg Gemüsen und Pilzen, 777 kg Fleisch- und Wurstwaren, 125 kg Käse und 125 kg Zündhölzern und Feuerwerk. Im ganzen wurden 35097 Untersuchungen ausgeführt. Das Ergebnis der Untersuchungen war folgendes: Von 9001 Weinen wurden 1590 als gut, 5513 als leidlich bezeichnet; 964 waren gewässert, 32 gespritet, 296 gegipst, 116 mit Salicylsäure versetzt oder künstlich gefärbt, 101 überschwefelt, 545 stichig oder umgeschlagen; von 224 Essigproben waren 71 gut, 87 leidlich, 60 enthielten Spritessig, 8 waren mit Wasser verdünnt. Von 575 Bierproben waren 301 gut, 168 leidlich, 10 mit Stärkesirup, 101 mit Salicylsäure versetzt; von 184 Apfel- und Birnenweinen waren 57 gut, 92 leidlich, 38 gewässert, 14 hatten Zusätze von Weinsäure, 49 von Salicylsäure und 25 von künstlichen Farben erhalten; von 820 Spirituosen waren 297 gut, 175 leidlich, 44 stark gewässert, 340 enthielten technischen Sprit und 2 Harze; von 514 Proben Sirup und Likören waren 261 gut, 25 leidlich, 125 künstlich gefärbt, 112 mit Stärkesirup, 17 mit Salicylsäure und 24 mit Saccharin versetzt; von 1908 Wasserproben waren 758 gut, 794 leidlich, 228 enthielten zuviel mineralische und organische Stoffe und 183 pathogene Keime; von 9653 Milchproben waren 1549 gut, 6829 leidlich, 855 entrahmt, 310 gewässert, 149 mit Konservierungsmitteln versetzt und 4 künstlich gefärbt; von 3227 Butter- und Käseproben waren 3000 gut, 122 leidlich, 64 mit Marga-

rine verfälscht, 25 mit Konservierungsmitteln versetzt, 20 ranzig; 6 Käse waren verdorben; von 116 Schweineschmalzproben waren 49 gut, 5 leidlich, 62 enthielten fremde Fette; von 228 Speiseölen waren 155 gut, 13 leidlich, 33 enthielten fremde Oele, 27 waren verfälschte Olivenöle; von 1475 Proben von Brot und Teigwaren waren 1131 gut, 217 leidlich, 10 schlecht gebacken, 1 verschimmelt, 123 enthielten fremde Mehle; von 1019 Mehlen waren 962 gut, 20 leidlich, 26 verdorben, 5 mit fremdem Mehl, 9 mit Mineralstoffen verfälscht; von 888 Zuckerwaren erwiesen sich 584 als gut, 21 als leidlich, 9 waren mit verbotenen Farbstoffen und 274 mit fremden Stoffen versetzt; von 437 Schokolade- und Kakaoproben waren 256 gut, 43 leidlich, 107 durch Zusatz von Fremdfetten und 58 durch Beimischung von Kakaoschalen verfälscht; von 219 Proben eingemachter Früchte und Honig waren 151 gut, 12 leidlich, 37 mit Stärkesirup, 30 mit künstlichen Farben und 4 mit Salicylsäure versetzt; von 674 Proben Kaffee, Tee und Cichorie waren 626 gut, 24 leidlich, 7 verdorben, 17 mit Fremdstoffen verfälscht; von 94 Räuchermitteln waren 85 gut, während 9 unvorschriftsmässig waren; von 1765 Proben Fleisch und Konserven waren 1393 gut, 107 leidlich, 68 verdorben, 118 künstlich gefärbt, 82 verfälscht, 24 mit Salicylsäure, Borax, Formaldehyd konserviert; von 544 Pfeffer- und Gewürzproben waren 473 gut, 4 leidlich, 78 durch Zusatz von Stärkemehl oder fremden Stoffen verfälscht; von 291 Zinn- und Töpferwaren erwiesen sich 206 als gut, 7 als leidlich, während 68 wegen Bleigehaltes beanstandet wurden; von 142 Spielwaren und Farben wurden 102 als gut, 2 als leidlich und 38 als verboten bezeichnet; von 318 Petroleumproben waren 304 gut, 7 leidlich, 7 entflammten unter 35°; von 133 pharmaceutischen Präparaten waren 96 gut, 7 leidlich und 29 den Anforderungen nicht entsprechend; von 53 Tinkturen und Parfümerien waren 29 gut, 2 leidlich, 22 gifthaltig. Die untersuchten 66 Proben Zündhölzer und Feuerwerk wurden sämtlich beanstandet. Von 529 verschiedenartigen Untersuchungsgegenständen wurden 376 gut, 29 leidlich und 124 schlecht befunden.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1905. No. 23. S. 642—643.)

---

(:) Gesundheitsverhältnisse im Verwaltungsbezirk London während des Jahres 1903. (Nach dem Report of the public health committee of the London county council.)

Im Verwaltungsbezirk der Grafschaft London wohnten um die Mitte des Jahres 1903 angeblich 4613812 Personen. Da im Laufe des Jahres 40215 Ehen geschlossen und 130906 Kinder lebend geboren wurden, betrug hiernach die Eheschliessungsziffer 17,4 und die Geburtsziffer 28,4‰, beide Ziffern waren niedriger als in jedem der 7 Vorjahre, auch wesentlich geringer als durchschnittlich im Jahrzehnt 1871 bis 1880, in welchem die mittlere Heiratsziffer 19,0, die mittlere Geburtsziffer 35,4‰ betragen hatte. Entsprechend der geringen Zahl der Geburten war auch die Zahl der Sterbefälle im Jahre 1903 gering; es starben im Laufe des Jahres 69737 Personen, d. h. 15,2 auf je 1000 Lebende, nachdem während des Vorjahres 17,2 und während des Jahrzehnts von 1893 bis 1902 im Mittel jährlich 18,9 auf je 1000 Lebende gestorben waren. Rechnet man diejenigen Bewohner Londons hinzu, welche ausserhalb des Weichbildes der Grafschaft in städtischen Krankenanstalten, Irrenanstalten und Arbeitshäusern gestorben sind, bringt aber die in den grossen derartigen Anstalten der Grafschaft gestorbenen Nicht-Londoner in Abzug, so ergibt sich für das Jahr 1903 die Sterbeziffer 19,7. Besonders gering war im Berichtsjahre die Zahl der im 1. Lebensjahre gestorbenen Kinder, sie betrug 16978, mithin sind auf je 1000 Lebendgeborene nur 130 Kinder des ersten Lebensjahres gestorben, nachdem im Vorjahre 139 und noch weit mehr in den Jahren 1891 bis 1901 gestorben waren. Im Vergleiche

mit 13 anderen englischen Grossstädten hatte London nächst Bristol die geringste Säuglingssterblichkeit.

Was die Ursachen der Sterbefälle betrifft, so haben nur Krebsleiden (+ 603), Krankheiten der Harnorgane (+ 47) und Selbstmorde (+ 86) häufiger als im Vorjahre zum Tode geführt, alle übrigen für die Beurteilung des Volkswohles wichtigen Todesursachen sind seltener verzeichnet worden, namentlich auch Schwindsucht und Tuberkulose (— 1322), Lungenentzündung (— 504), andere Krankheiten der Atmungsorgane (— 4199), Durchfälle (— 710), Diphtherie (— 1417), Typhus (— 272), Pocken (— 186), Influenza (— 635) u. s. w. Im ganzen Jahre wurden 416 Pockenfälle in London gemeldet (und 13 Pockentodesfälle); von diesen waren 355 (12) im Krankenhause behandelt, und von letzteren entfielen angeblich nur 87 (4) auf die Klasse der Ungeimpften, 245 (7) auf die Klasse der Geimpften, 23 (1) auf die Klasse derjenigen, bei denen es zweifelhaft war, ob sie geimpft seien oder nicht. Wie wenig energisch das Impfgesetz in London gehandhabt wird, geht daraus hervor, dass für 33% aller im Jahre 1898 geborenen Kinder und für 25,2 bis 27,7% aller in den Jahren 1899 bis 1901 geborenen Kinder dem Gesundheitsbeamten nach Inhalt des letzten Jahresberichts kein Ausweis über die stattgehabte Impfung vorgelegt war.

Diphtherie als Krankheitsform wurde 7738 mal gemeldet, d. i. 2993 mal seltener als im Vorjahre; die Zahl der Diphtherietodesfälle war von 1159 auf 740 gesunken. Während von den Diphtheriekranken in den Jahren 1891 bis 1894 22,2 bis 23,6% gestorben waren, sind im Berichtsjahre nur 9,6 auf je 100 gemeldete Diphtheriekranke gestorben.

Von Typhusfällen wurden 2339 gemeldet, somit um 1068 weniger als im Vorjahre; die Zahl der Typhustodesfälle sank von 537 auf 368. Wie gewöhnlich, wurden die meisten Typhuserkrankungen in den Monaten September bis November, die wenigsten von März bis Mai beobachtet. Kindbettfieber kam 233 mal als Krankheit, 170 mal als Todesursache zur Anmeldung. An Schwindsucht (Phthisis) d. h. wohl an tuberkulösen Leiden aller Art, starben 7124, entsprechend 1,60‰ der Bevölkerung, während im Mittel der Jahre 1881—1890 noch 2,09 und im Mittel der Jahre 1861—1870 sogar 2,84‰ der Schwindsucht erlegen waren. Im weiteren starben an Lungenentzündung 5826 (im Durchschnitt der 10 Jahre vorher 6131),

an Luftröhrenentzündung . . 5240 (8472)
an Influenza . . . . . 644 (1239)
an Krebs . . . . . . 4695 (3964)

In einem Anhange erörtert Dr. Hamer die Ursachen der zahlreichen Typhusfälle in London am Schlusse des Jahres 1903 und kommt zu dem Schlusse, dass der Genuss von inficierten Fischen die ungewöhnliche Steigerung der Typhusfälle verursacht habe; früher hatte die Gesundheitsbehörde über die Verbreitung des Typhus durch Austern und andere Schaltiere aus verseuchten Gewässern sich äussern müssen.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1905. No. 24. S. 656.)

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Druck von L. Schumacher in Berlin N. 24.

# Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenkel, Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Halle a./S.

Dr. Max Rubner, Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Berlin.

Dr. Carl Günther, Geh. Med.-Rat, a.o.Prof. der Hygiene in Berlin.

XV. Jahrgang. Berlin, 15. December 1905. №. 24.

(Aus dem Königl. hygienischen Institut der Universität Halle a.S. Geh.-Rat Prof. Dr. C. Fraenkel.)

## Ueber das Vorkommen des Tetanuserregers in den Fäces von Tieren.

Von

Dr. Adolph Hoffmann,

Assistenzarzt an der Kgl. chir. Univ.-Klinik zu Breslau, ehemaligem Volontärassistenten des Hygien. Instituts zu Halle a. S.

Während Einstimmigkeit darüber herrscht, dass im Erdboden die Tetanuserreger zahlreich verbreitet sind, hat sich darüber, ob auch die Fäces von Menschen und Tieren als Aufenthalt für diesen Krankheitserreger in Betracht kommen, noch keine völlige Einigung erzielen lassen. Für die Lösung der Frage war es von Wichtigkeit, zu untersuchen, wie sich Tiere mit gesundem und krankem Darmtraktus bei Einführung von Tetanusbacillen und Tetanusgift verhielten. Erkrankten sie unter tetanischen Erscheinungen, so war von vornherein nicht anzunehmen, dass die Fäces im Darm unter gewöhnlichen Verhältnissen einen Aufenthaltsort für diesen Krankheitserreger darboten. Anders lag die Sache natürlich, wenn die Tiere konstant nicht erkrankten. Zahlreiche Versuche [Kitasato[1]), Thalmann[2]), Sanchez-Toledo und Veillon[3])], ergaben nun, dass Meerschweinchen, die äusserst empfindlich gegen Tetanus sind, sich weder vom gesunden noch vom kranken Magen und Darm aus mit Tetanus inficieren liessen, ferner, dass auch das Tetanusgift im Darmtraktus für den Träger ohne Bedeutung war (Kitasato). Darnach konnte man theoretisch sicher nichts mehr gegen die Annahme einwenden, dass, ohne dem Träger Schaden zu bringen, der Inhalt des Magendarmkanales gelegentlich Tetanuskeime in grösserer oder geringerer Zahl enthalten könnte. Kommen doch die Speisen der Tiere in den meisten Fällen mit dem Erdboden, dem allseitig anerkannten Träger der Tetanuserreger in Berührung.

1) Kitasato, Zeitschr. f. Hyg. Bd. 7.
2) Thalmann, Zur Aetiologie des Tetanus. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 33.
3) Sanchez-Toledo et Veillon, La Sem. méd. 1890.

Vorbedingung war natürlich, dass die chemischen Eigenschaften des Magendarminhaltes oder das Vorhandensein anderer Bakterien das Leben dieser Keime nicht unmöglich machten. Das war zunächst nicht anzunehmen, denn wenigstens die Tetanussporen erweisen sich als sehr resistent.

Die einschlägigen Versuche fielen bei verschiedenen Autoren sehr verschieden aus. Einige hatten neben einer grossen Reihe negativer auch positive, einige hingegen hatten nur negative Resultate. Zu den ersteren gehören Sormani[1]), Molinari[2]), Sanchez-Toledo und Veillon[3]). Letztere schreiben:

„Nous nous sommes assurés, comme Sormani, que les animaux (rats, souris, cobayes, lapins), nourris avec des aliments arrosés avec des cultures pures de tétanos ne contractaient pas la maladie, mais que leurs excréments étaient tétanigènes . . . . . . Les lapins ainsi inoculés avec les excréments de cheval mouraient, les uns de septicémie au bout de deux ou trois jours, les autres, en plus grand nombre, mouraient au bout de cinq à six jours avec tous les symptômes du tétanos . . . . . . Sur 8 inoculations faites à des lapins avec les excréments de six chevaux, nous avons quatre fois déterminé le tétanos. Nous avons fait les mêmes expériences avec la bouse d'une vache, qui a été inoculée à deux lapins; ces deux animaux moururent de tétanos . . . . . . Nous établissons seulement que le cheval et la vache ingèrent avec leurs aliments (foin, paille, herbages), plus ou moins souillés par la terre, et avalent ainsi des spores du bacille du tétanos. Ces spores, comme celles du vibrion septique, résistent à l'action des sucs digestifs et se retrouvent dans les excréments avec toute leur virulence.“

Nocard dagegen hatte mit Pferdekot nur negative Resultate, auch Thalmann konnte 10 Kaninchen, die er mit Meerschweinchenfäces direkt subkutan impfte, keinen Tetanus erzeugen. Die verschiedenen Resultate werden z. T. auch durch die Schwierigkeit der Züchtung der Tetanusbacillen erklärt.

Ueber die weitere Frage, ob das von den Bacillen erzeugte Gift im Darm eine Veränderung erfährt, unschädlich gemacht wird oder unverändert passiert, gehen die Ansichten gleichfalls auseinander.

Nach Vincenzi[4]) wird es durch die Schleimhaut des Verdauungskanals, speciell des Dünndarms, neutralisiert. Zu dem gleichen Resultat kamen Fermi und Pernossi. Dem entgegen behauptet Ransom[5]), dass das Gift weder vom Magen noch vom Darm absorbiert wird; dass es aber im Verdauungstraktus nicht zerstört wird, sondern unverändert durch den ganzen Kanal abfliesst und per rectum ausgeschieden wird.

Auf Anregung von Herrn Geh.-Rat Fraenkel habe ich die Frage über das Vorkommen von Tetanuskeimen in Fäces von Tieren einer Nachprüfung

---

1) Sormani, Teoria fecale del tetano. Rendiconti instit. Lombard. Vol. 24.

2) Molinari, Giornal d. R. Soc. ital. d'Igiene. No. 1.

3) Sanchez-Toledo et Veillon, La Sem. méd. 1890. Vol. 10. No. 45.

4) Vincenzi, Ricerche sperimentali sul tetano. Ref. Deutsche med. Wochenschr. 1893.

5) Ransom, Das Schicksal des Tetanusgiftes nach seiner intestinalen Einverleibung in den Meerschweinchenorganismus. Deutsche med. Wochenschr. 1898. No. 8.

unterzogen und zu diesem Zwecke eine Reihe von Versuchen angestellt, die ich im folgenden mitteilen will.

Zur Impfung habe ich Mäuse benutzt, die nächst den Meerschweinchen am besten auf Tetanus reagieren.

In der Annahme, dass im Kot, wenn überhaupt, nicht sehr zahlreiche Tetanusbacillen oder Sporen sich vorfinden werden, bin ich, um ihnen die Möglichkeit der Anreicherung darzubieten und eventuell auch auszuschalten, dass die Versuchstiere in wenigen Stunden an einer durch die übergrosse Zahl anderer Bakterien hervorgerufenen Septikämie oder Gasphlegmone zu Grunde gehen, folgendermassen vorgegangen.

Die Fäces der kleineren Tiere (Meerschweinchen, Kaninchen) wurden direkt dem Rektum entnommen.

Die Fäces der grösseren Tiere (Schaf, Rind und Pferd) wurden in vorher sterilisierten grossen Schalen während der Defäkation aufgefangen, um jede von aussen herrührende Verunreinigung, insbesondere die mit Erdboden, zu vermeiden. Aus dem Innern der Fäkalmassen wurde unter aseptischen Kautelen eine geringe Menge Stuhl in einen Erlenmeyerkolben mit Bouillon überimpft. Die Kolben waren mit einem doppelt durchbohrten Gummistopfen abgeschlossen. Durch jedes der Löcher wurde ein Glasröhrchen eingeführt, von denen eins fast bis auf den Boden reichte, also in die Bouillon eintauchte. Der Bouillon war weder Zucker noch Glycerin zugesetzt, da nach einschlägigen Untersuchungen (v. Hibler[1]) durch Zusatz dieser Stoffe die Sporenbildung beeinträchtigt und das pathogene Vermögen der Anaëroben abgeschwächt wird, während sich bei allen Anaëroben Sporenbildung am besten in Blutserumkulturen, zuckerfreien Bouillon- und in manchen Transsudatflüssigkeiten-Kulturen einstellt. Nach Ueberimpfung der Fäces in die Bouillon wurde mit Hilfe des Kippschen Apparates Wasserstoffgas eingeleitet, so lange, bis alle Luft verdrängt war. Zur Zurückhaltung der Säuredämpfe wurde das Gas durch eine Flasche mit Jod Jodkaliumlösung und zur Zurückhaltung von Sauerstoff durch eine Flasche mit einer Mischung von Pyrogallussäure und Kalilauge geleitet. Die beiden Glasröhren des Erlenmeyerkolbens wurden nun zugeschmolzen, die Oeffnung des Kolbens samt Gummistopfen mit Paraffin überzogen. Bei Anwesenheit vieler Gasbildner fanden sich leider die Stopfen manchmal schon am Tage darauf in die Höhe gehoben.

Die Kulturen blieben im allgemeinen 4—9 Tage im Brütofen stehen, einmal jedoch 19 und zweimal 27 Tage.

In 2 Fällen wurden nur aërob gezüchtete Bouillonkulturen verwandt. Die Impfungen der Tiere wurden z. T. mit nichtfiltrierten, z. T. mit durch Berkefeldfilter filtrierten Kulturen vorgenommen. Die kleinste Dosis war 0,2 ccm, die grösste 1,5 ccm.

Bei den nicht filtrierten Kulturen kommt bei positivem Ausfall die Wirkung der Bacillen plus Toxin, bei den filtrierten nur die Wirkung des Toxins in Frage.

---

1) v. Hibler, Beiträge zur Kenntnis der durch anaërobe Spaltpilze erzeugten Infektionskrankheiten der Tiere und des Menschen. Centralbl. f. Bakt. 1899. Bd. 25.

## A. Versuche mit nicht filtrierten Bouillonkulturen.

1. Maus 1 erhielt am 7. Februar 1903 Vormittag 11 Uhr subkutan 0,75 ccm viertägiger anaërober Bouillonkultur von Schaffäces.

**Lebt noch am 11. März 1903.**

2. Maus 2 erhält am 9. Februar 1903 Vormittags 10 Uhr subkutan 1 ccm fünftägiger anaërober Bouillonkultur von Meerschweinchenfäces. Tod am 2. März 1903.

**Kein Tetanus.**

3. Maus 3 erhält am 9. Februar 1905 Vormittag 10 Uhr subkutan 1 ccm fünftägiger anaërober Bouillonkultur von Schaffäces. Tod am 2. März 1903.

**Kein Tetanus.**

4. Maus 4 erhält am 18. Februar 1903 Mittag 12 Uhr subkutan 1 ccm 27 tägiger anaërober Bouillonkultur von Pferdefäces. Tod am 2. März 1903.

**Kein Tetanus.**

5. Maus 5 erhält am 18. Februar 1903 Mittag 12 Uhr subkutan 1,5 ccm 27 tägiger anaërober Bouillonkultur von Rinderfäces. Tod am 2. März 1903.

**Kein Tetanus.**

**Der Tod der Tiere 2, 3, 4, 5 erfolgte am 2. März 1903, weil durch Nachlässigkeit des Dieners, wie sich herausstellte, das Füttern unterlassen worden war. Immerhin liegt zwischen dem Tode und der Impfung eine derartige Spanne Zeit (Minimum 14 Tage, Maximum 23 Tage), dass diese Versuche mit Sicherheit als negativ betrachtet werden können.**

6. Maus 6 erhält am 7. März 1903 1 Uhr Nachm. subkutan 1 ccm anaërober 9 tägiger Bouillonkultur von Pferdefäces, nachdem diese ca. 15 Minuten auf 80–87° erhitzt worden war, um nur Sporen zu erhalten. (Die Kultur hat 8 Tage im Brütofen, 1 Tag bei Zimmertemperatur gestanden.) Tod am 9. März 1903.

**Keine Tetanussymptome.**

7. Maus 7 erhält am 7. März 1903 1 Uhr Nachm. subkutan 1 ccm 9 tägiger anaërober Bouillonkultur von Pferdefäces, nachdem diese ca. 15 Minuten auf 80–87° erhitzt worden war. (Auch diese Kultur hat 8 Tage im Brütofen, 1 Tag bei Zimmertemperatur gestanden.) Tod am 10. März 1903.

**Keine Tetanussymptome.**

8. Maus 8 erhält am 7. März 1903 5 Uhr Nachm. subkutan 1 ccm 9 tägiger anaërober Bouillonkultur von Pferdefäces. (Die Kultur hat 8 Tage im Brütofen, 1 Tag bei Zimmertemperatur gestanden.) Tod am 9. März 1903.

**Keine Tetanussymptome.**

9. Maus 9 erhält am 7. März 1903 5 Uhr Nachm. subkutan 1 ccm 9 tägiger anaërober Bouillonkultur von Schaffäces. (Die Kultur hat 8 Tage im Brütofen, 1 Tag bei Zimmertemperatur gestanden.) Tod am 9. März 1903.

**Keine Tetanusstellung.**

10. Maus 10 erhält am 16. März 1903 1 Uhr Nachm. subkutan 1 ccm 11 tägiger anaërober Bouillonkultur von Pferdefäces. Tod am 18. März 1903.

**Keine tetanischen Erscheinungen.**

11. Maus 11 erhält am 16. März 1903 1 Uhr Nachm. subkutan 1 ccm 11 tägiger anaërober Bouillonkultur von Rinderfäces. Tod in der Nacht vom 18. zum 19. März 1903.

**Keine tetanischen Erscheinungen beobachtet.**

Vorder- und Hinterextremitäten nach hinten gerichtet, Zehen nicht gespreizt; Robbenstellung.

12. Maus 12 erhält am 16. März 1903 1 Uhr Nachm. subkutan 1 ccm 11 tägiger anaërober Bouillonkultur von Ochsenfäces. Tod am 19. März 1903.

**Keine tetanischen Erscheinungen.**

13. Maus 13 erhält am 17. März 1903 Vormittag 9 Uhr subkutan 1 ccm 12 tägiger anaërober Bouillonkultur von Rinderfäces. (Die Kultur hat 11 Tage im Brütofen, 1 Tag bei Zimmertemperatur gestanden.) Tod am 19. März 1903.

**Keine tetanischen Erscheinungen.**

14. Maus 14 erhält am 17. März 1903 Vormittag 9 Uhr subkutan 1 ccm 12 tägiger anaërober Bouillonkultur von Schaffäces. (Die Kultur hat 11 Tage im Brütofen, 1 Tag bei Zimmertemperatur gestanden.) Tod am 19. März 1903.

**Keine tetanischen Erscheinungen.**

**Die nächsten beiden Versuche sind mit aërob gezüchteten Kulturen angestellt worden.**

15. Maus 15 erhält am 7. März 1903 Nachm. 5 Uhr subkutan 1 ccm 9 tägiger aërober Bouillonkultur von Schaffäces. (Die Kultur hat 8 Tage im Brütofen, 1 Tag bei Zimmertemperatur gestanden.) Tod am 9. März 1903.

**Keine Tetanusstellung.**

16. Maus 16 erhält am 7. März 1903 Nachm. 1/2 6 Uhr subkutan 1 ccm 9 tägiger aërober Bouillonkultur von Rinderfäces. Tod am 9. März 1903.

**Keine Tetanusstellung.**

**B. Versuche mit filtrierten Bouillonkulturen.**

17. Maus 17 erhält am 1. December 1902 subkutan 0,2 ccm 6 tägiger anaërober Bouillonkultur von Pferdefäces.

**Am 3. December 1902 morgens geht es ihr schlecht; sie hält die hinteren Extremitäten von sich gestreckt mit ausgespreizten Zehen. Um 10 Uhr vormittags tot. Nach dem klinischen Bild hat es sich hier um einen Tetanustod gehandelt.**

17a. Maus 18 erhält am 4. December 1902 Vorm. 9 Uhr subkutan 0,2 ccm 6 tägiger anaërober Bouillonkultur von Pferdefäces. (Dasselbe Filtrat, mit dem Maus 17 geimpft worden ist. Im Kulturversuch erweist es sich als steril.)

**Am 16. December vormittags sieht das Tier wie tot aus. Bei der Sektion, nachdem schon das Sternum entfernt und das Peritoneum eröffnet ist, plötzlich lebhafte Atembewegungen.**

**Dieser Fall muss gleichfalls als positiv angesehen werden. Es hat sich offenbar um eine tetanische Starre gehandelt.**

18. Maus 19 erhält am 1. December 1902 subkutan 0,2 ccm 6 tägiger anaërober Bouillonkultur von Schaffäces.

**Am 2. December 1902 morgens tot. Von Maus 17 angefressen.**

**Keine Tetanusstellung.**

19. Maus 20 erhält am 16. Februar 1903 Nachm. 4 Uhr subkutan 0,2 ccm 8 tägiger anaërober Bouillonkultur von Meerschweinchenfäces.

**Gestorben ohne Tetanuserscheinungen (wann, nicht notiert).**

20. Maus 21 erhält am 16. December 1903 subkutan 0,2 ccm 8 tägiger anaërober Bouillonkultur von Kaninchenfäces.

**Gestorben ohne Tetanuserscheinungen (wann, nicht notiert).**

21. Maus 22 erhält am 4. Febr. 1903 subkutan 1 ccm 19tägiger anaërober Bouillonkultur von Kaninchenfäces. (Dasselbe Kaninchen wie bei 20.) Tod am 2. März 1903.

**Kein Tetanus.**

22. Maus 23 erhält am 7. Februar 1903 Vormittag 11 Uhr subkutan ca. 0,75 ccm 19tägiger anaërober Bouillonkultur von Kaninchenfäces.

**Lebt noch am 11. März 1903.**

Ferner habe ich noch versucht, aus den Bouillonkulturen Tetanuskulturen reinzuzüchten.

Zu diesem Zwecke wurden die Bouillonkulturen 30—50 Minuten auf 75—80° erhitzt, darauf in Gelatine und von dieser in Agar Schüttelkulturen angelegt. Genaueres findet sich bei den einzelnen Fällen verzeichnet. Leider konnte ich die Resultate der gleichzeitig mit den Bouillonkulturen erfolgten Tierimpfungen nicht mehr verfolgen.

a) 8tägige anaërobe Bouillonkultur von Pferdefäces wird ca. 50 Minuten auf 75 bis 80° erhitzt. Kulturanlegung wie angegeben.

**Nach 4 Tagen noch kein Wachstum.**

b) 8tägige anaërobe Bouillonkultur von Pferdefäces wird ca. 50 Minuten auf 75 bis 80° erhitzt und in der angegebenen Weise verimpft.

**Nach 4 Tagen noch kein Wachstum.**

c) 8tägige anaërobe Bouillonkultur von Pferdefäces wird ca. 50 Minuten auf 75 bis 80° erhitzt und in der angegebenen Weise verimpft.

**Nach 4 Tagen noch kein Wachstum.**

d) 9tägige (8 Tage Brütofen, 1 Tag Zimmertemperatur) anaërobe Bouillonkultur von Pferdefäces wird ca. 30 Minuten auf 75—85° erhitzt und in angegebener Weise verimpft.

**Nach 4 Tagen noch kein Wachstum.**

e) 9tägige (7 Tage Brütofen, 1 Tag Zimmertemperatur) anaërobe Bouillonkultur von Pferdefäces ca. 30 Minuten auf 75—85° erhitzt und in angegebener Weise verimpft.

**Nach 4 Tagen noch kein Wachstum.**

f) 9tägige (8 Tage Brütofen, 1 Tag Zimmertemperatur) anaërobe Bouillonkultur von Pferdefäces (verwendet bei Fall 6) ca. 30 Minuten auf 80° erhitzt und in angegebener Weise verimpft.

**Nach 4 Tagen noch kein Wachstum.**

g) 9tägige (8 Tage Brütofen, 1 Tag Zimmertemperatur) anaërobe Bouillonkultur von Pferdefäces (verwendet bei Fall 7) ca. 30 Minuten auf 75—85° erhitzt und in angegebener Weise verimpft.

**Nach 4 Tagen noch kein Wachstum.**

Unter 22 Versuchen ist es mir also nur einmal gelungen, eine Tetanusinfektion hervorzurufen. Es handelte sich dabei um eine sechstägige anaërobe Bouillonkultur von Pferdefäces, die durch **Berkefeldfilter** filtriert worden war, wo also lediglich eine Toxinwirkung in Frage kam. Von den beiden mit diesem Filtrat geimpften Tieren ging das eine $1^1/_2$—2 Tage, das andere erst 4 Tage nach der Impfung ein. Beide Mäuse hatten subkutan je 0,2 ccm des Filtrates erhalten. Dass die zweite erst 6 Tage nach der Impfung starb, erklärt sich daraus, dass das Filtrat durch 3tägiges Stehen an Wirkungsfähigkeit eingebüsst hatte; denn das Gift ist äusserst empfindlich und verträgt

nicht längere Aufbewahrung, besonders bei Lichtzutritt. Die Inkubationszeit nach Einverleibung des Toxins ist nach den sonstigen Erfahrungen nicht auffällig. Basiert doch darauf die Theorie französischer Autoren, dass in den Kulturen nur ein nichtgiftiger Stoff vorgebildet sei, der nach Art eines Ferments erst im Körper des Tieres das wirkliche Gift erzeuge (Kruse[1]). Rechne ich die 5 Tiere, die 27, bezw. 22 und 14 Tage nach der Impfung durch Verhungern starben, ab, so lebte von den 12 mit nicht filtrierten Kulturen geimpften Tieren eins noch 33 Tage später (Schaffäces), 9 starben in 2 Tagen, 2 in 3 Tagen.

Bei den mit filtrierten Kulturen geimpften Tieren ist von 2 das Datum des Todes nicht notiert, eins lebte noch 33 Tage später, eins starb 1 Tag später, eins 2 Tage und eins 6 Tage später; die letzten beiden mit positivem Erfolg. Es dürfte sich demnach empfehlen, um den durch anderweitige Bakterien hervorgerufenen Tod auszuschalten, sich nur der Filtrate zu Impfzwecken zu bedienen.

Nach Pizzini sind auch im Stuhl von Menschen Tetanusbacillen nachgewiesen worden (in 5% der Fälle). Jedenfalls wird das ein selteneres Vorkommen sein, als beim Tier, bedingt durch die grössere Sauberkeit bei der Nahrungsaufnahme.

Praktisch hat der Nachweis von Tetanuskeimen im Stuhl zur Folge, dass man zweckmässig alle mit Fäces von Tieren besudelten Wunden als tetanusverdächtig behandelt.

---

**Mense, Carl**, Handbuch der Tropenkrankheiten. Erster Band. Leipzig 1905. Verlag von Johann Ambrosius Barth. 354 Ss. 8⁰. Preis: 12 M.

Unsere Kenntnisse von den Tropenkrankheiten sind durch die Fortschritte nicht bloss der Medizin, sondern auch der Chemie, Biologie, Botanik, Zoologie neuerdings so umfangreich geworden, dass ihre Beherrschung und namentlich ihre nach allen Richtungen hin vollständige Darstellung über die Kräfte und Fähigkeiten eines Einzelnen hinausgeht. Mit Recht hat deshalb der bewährte Herausgeber des Archivs für Schiffs- und Tropenhygiene es unternommen, das ganze grosse Gebiet zu teilen und in und ausser Deutschland für die Bearbeitung der einzelnen Felder Gelehrte zu gewinnen, welche darin wissenschaftlich und praktisch tätig und als Sachverständige allgemein anerkannt sind. Ihre auf dem Titel angegebenen Namen haben alle guten Klang. Das ganze Werk ist auf 3 Bände berechnet, von denen der 2. die Infektionskrankheiten unbekannten Ursprungs und die durch Bakterien hervorgerufenen, der 3. die auf Protozoën beruhenden Infektionskrankheiten behandeln soll. Der vorliegende 1. Band enthält die tropischen Hautkrankheiten, die durch Würmer und Gliederfüssler hervorgerufenen Erkrankungen, die Nerven- und Geisteskrank-

1) Kruse, Flügge, Die Mikroorganismen. 1896. Bd. 1.

heiten in den Tropen und die Intoxikationskrankheiten, getrennt in Vergiftungen durch pflanzliche und tierische Gifte.

Wo irgend angängig, ist die Aetiologie der Einteilung zu Grunde gelegt und sie ist auch vielfach für die Namengebung massgebend gewesen. Manche Bezeichnungen wie z. B. Dermatitis hidrotica für „Roten Hund" sind sehr glücklich gewählt; andere sind zunächst ungewohnt und daher auffällig, aber wohlbegründet und werden sich gewiss schnell einbürgern. Dahin gehören Mycetom für Madura-Fuss, Polypapilloma tropicum für Framboesie, Paragonimiasis, Opisthorchiosis, Bilharziosis für die durch Distomen der Lungen, der Leber, des Blutes verursachten Krankheiten, Dracunculosis für die durch den Medina- oder Guineawurm bedingte Erkrankung.

Das schwierige Gebiet der tropischen Hautkrankheiten hat Albert Plehn musterhaft klar bearbeitet und zwar zunächst die durch physikalische Einflüsse und durch Bakterien bedingten. Als neue Formen sind hier die aus dem Burenkrieg bekannt gewordenen Veld-sores, ein venerisches (nicht syphilitisches) Granulom und die als Ground-itch (Bodenkrätze) bezeichnete zu erwähnen. Die früher klimatische oder idiopathische genannten Bubonen werden jetzt auf unbemerkt gebliebene Infektionen mit Eitererregern zurückgeführt. Dann werden die auf Pilzen (Trichophyton, Aspergillus, Streptothrix) beruhenden Hautkrankheiten besprochen, welche nach ihren Erregern bei dem jetzigen Stand unserer Kenntnisse freilich noch nicht immer scharf zu trennen sind. Nach den auf individuelle Idiosynkrasie zurückzuführenden Hautleiden, namentlich den bei Malaria und bei Chinin (auch ohne Malaria) beobachteten, folgen als letzter Abschnitt die Hautkrankheiten aus unbekannter Ursache, deren Schluss die Syphilis bildet.

Der umfangreichste Teil des Buches, welcher sich mit den durch Würmer und Gliederfüssler bedingten Erkrankungen befasst, rührt von Prof. A. Looss in Kairo her. Bei den Saugwürmern (Trematoden) bespricht er unter andern die verschiedenen Distomen, bei den Bandwürmern einige ausschliessliche Bewohner der warmen Zone. Besonders anziehend ist die Darstellung der Ankylostomiasis und der durch Filarien erzeugten Krankheiten; hieran schliesst sich die Besprechung anderer Rundwürmer (Nematoden) an. Zuletzt kommt eine Schilderung der durch Sandflöhe und Fliegenlarven erzeugten Störungen.

Den Abschnitt über Nerven- und Geisteskrankheiten in den Tropen hat P. van Brero, Arzt der Staatsirrenanstalt in Lawang auf Java verfasst. Er erklärt unsere Kenntnis über die Verbreitung der einzelnen Nerven- und Geisteskrankheiten unter den Tropenbewohnern noch für recht unvollkommen. Weit häufiger als in den gemässigten Zonen ist Neurasthenie. Die Ursache hiervon wird in dem Tropenklima, den damit zusammenhängenden körperlichen Veränderungen (Verstopfung) und der verminderten Widerstandsfähigkeit gesucht. Wichtig sind die Bemerkungen über den verderblichen Einfluss der Tropen auf die Nachkommenschaft der Europäer, welcher so weit geht, dass ein Beispiel für eine dritte Generation von tropischen Vollbluteuropäern unbekannt ist. Ziemlich kurz werden als Krankheiten thermischen Ursprungs Hitzschlag und Sonnenstich zusammengefasst. Von

Geisteskrankheiten werden verhältnismässig häufig Angehörige der bewaffneten Macht befallen, bei welchen indessen ausser dem Tropenklima noch andere Einwirkungen statthaben. Bei dem aus Niederländisch-Indien bekannten Amoklaufen neigt der Verf. zu der Annahme, dass es sich nicht um eine eigene Form von Geisteskrankheit handelt. Von sonstigen ursächlichen Einflüssen werden noch Malaria, Alkohol, Opium und Haschisch besprochen. Druckbrand und Othämatome sollen bei Geisteskranken in den Tropen eine Seltenheit sein.

Die Vergiftungen durch pflanzliche Gifte hat Dr. Filippo Rho in Neapel, die durch tierische Gifte Prof. A. Calmette in Lille bearbeitet. Beide Arbeiten sind vom Herausgeber ausgezeichnet ins Deutsche übersetzt worden. Von den pflanzlichen Giften machen die verschiedenen Pfeilgifte den Anfang. Dann folgen Uebersichten über Pflanzengifte und Pflanzen, die zu Gottesurteilen, zum Fischfang, zu Mord und Selbstmord, zur Tötung grosser und kleiner Tiere dienen, für Menschen und für Haustiere gefährlich sind, zur Tötung von Ungeziefer, gegen Eingeweidewürmer, zur Fruchtabtreibung, zur Steigerung des Geschlechtstriebs benutzt werden, von Pflanzen, welche nach Ausscheidung des Giftes zur Nahrung für Menschen dienen (Maniok) von Gewürzen, welche, gelegentlich oder im Uebermass genossen, giftig wirken (Muskat, Zimt, Vanille), von Vergiftungen durch Getreide u. a. (Pellagra). Endlich werden die erregenden, berauschenden und narkotischen von Pflanzen herrührenden Stoffe besprochen, Alkohol, Opium, Haschisch, Kawa, Tabak, Betel, Coca, Kola, Kaffee, Tee, Kakao.

Unter den tierischen Giften stehen die der Giftschlangen bei weitem im Vordergrund. Den Giftschlangen, von welchen die Nattern nur zum Teil, die Vipern sämtlich giftig sind, ist ein eigener Abschnitt gewidmet; ebenso den Giftzähnen und Giftdrüsen und der Chemie der Schlangengifte, welche durch Alkohol fällbar und dann wieder in Wasser löslich sind, von denen manche der Dialyse nicht zugängig sind und manche durch Erhitzung zerstört werden. Wirksame Gegenmittel sind übermangansaures Kali (1:100), Goldchlorid (1 : 1000), Chlorkalk (2 : 100), Chromsäure (1 : 100), Jodtrichlorid (1 : 100). Dann folgt eine Darstellung des Zustandekommens und der Erscheinungen der Vergiftung, der natürlichen Immunität gewisser Tiere (Schwein, Ichneumon, Igel, Pelikan) und der künstlichen Impfung und Gewinnung von Heilserum gegen Schlangengift, welche zuerst in der Anstalt von Calmette, jetzt auch in Bombay, Sidney und anderen Orten betrieben wird. Die Behandlung des Schlangenbisses bezweckt zunächst, die Aufsaugung des Giftes zu hindern (Abbinden des Gliedes, Auswaschen der Wunde mit Chlorkalk oder dergl.), dann, das schon aufgesaugte Gift im Körper zu neutralisieren (Einspritzung von Heilserum). Aetzungen mit dem Glüheisen oder chemischen Stoffen sind unnütz; Alkohol, in grossen Mengen innerlich gegeben, ist oft von Nutzen, schädigt aber die Wirkung des Heilserums, ist also nur ratsam, wenn das letztere nicht zu erlangen ist.

Den Schluss bilden die übrigen giftigen Tiere, unter denen sich Aktinien (Seerosen) Spinnen und Skorpione, Tausendfüsse, Insekten,

Fische, Salamander, eine Eidechse und von Säugetieren nur das Schnabeltier befinden.

Vorstehendes kann vielleicht als Anhalt für eine Vorstellung von dem reichen und wohlgeordneten Inhalt des gut ausgestatteten Buches dienen, dessen Darstellung bei aller Vollständigkeit überflüssige Breite vermeidet und durch eine Reihe vorzüglicher Tafeln mit Abbildungen und zahlreiche Bilder im Text auf das glücklichste unterstützt wird. Es lässt sich voraussehen, dass es in kurzer Zeit im Besitze keines Tropenarztes fehlen, aber auch für alle diejenigen, welche überhaupt an dem Leben in den Tropen Interesse haben, unentbehrlich sein wird. Globig (Berlin).

---

**Strauss H.**, Zum Arsennachweis nach Gutzeit. Chem.-Ztg. 1905. H. 5. S. 51.

Die so empfindliche Arsenprobe nach Gutzeit ist bekanntlich nicht anwendbar, sobald die zu prüfenden Substanzen beim Ansäuern mit Schwefelsäure bezw. bei der Einwirkung von Zink und Schwefelsäure Phosphorwasserstoff entwickeln, da diese beiden Gase das Silbernitratpapier gleichfalls schwärzen. Verf. beseitigt diesen Uebelstand, macht also damit die so bequeme Reaktion für weitere Verwendung nutzbar, indem er die Phosphor- bezw. Schwefelverbindungen mit Salzsäure und chlorsaurem Kalium zu Phosphorsäure bezw. Schwefelsäure oxydiert, das überschüssige Chlor durch Erhitzen verjagt und dann nach dem Abkühlen die Gutzeitsche Reaktion in gewöhnlicher Weise vornimmt; die ganze Operation kann in demselben Reagensglase ausgeführt werden. Wesenberg (Elberfeld).

---

**Pétroff N.**, Tuberculose osseuse et troubles circulatoires et trophiques. Trav. du lab. de M. Metchnikoff. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1904. No. 9. p. 590.

Verf. hat an Kaninchen den Einfluss trophischer Störungen auf die Lokalisation der Tuberkulose geprüft. Nach Durchschnitt des Bauchsympathicus, des N. ischiadicus bezw. nach Unterbindung der V. cruralis wurde eine intravenöse Injektion virulenter Tuberkelbacillen vorgenommen; in keinem einzigen Falle konnte eine stärkere Erkrankung der lädierten Extremität beobachtet werden. Ein Kaninchen, welches gleich nach der Durchschneidung des N. sympathicus eine Fraktur des Oberschenkels erlitt, starb nach der Injektion an allgemeiner Tuberkulose mit einem tuberkulösen Herde an der Bruchstelle. Nach den Untersuchungen von Hermann, Kasparek, Hofbauer und Czychlarz begünstigen trophische und vaskuläre Störungen die Entwickelung der Eitererreger; bei der Lokalisation der Tuberkulose scheinen andere Momente (Trauma) ausschlaggebend zu sein. Silberschmidt (Zürich).

**Atlassoff J.**, De la symbiose du bacille typhique avec d'autres microbes. La fièvre typhoide expérimentale. Trav. du lab. de M. Metchnikoff. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1904. No. 11. p. 701.

Verf. hat den Einfluss einer Anzahl von Mikroorganismen auf das Wachstum des Typhusbacillus untersucht und fand, dass, während Proteus vulgaris, B. subtilis, Staphyl. aureus u. a. keinen Einfluss ausübten, das Bact. typhi von Bact. coli comm., von Bact. Friedländer und ganz besonders von verschiedenen Torula-Arten in seiner Entwicklung bedeutend gefördert wird. Auf gewöhnliche Nährböden (Gelatine, Agar) verhindert ein Zusatz von 0,121 % HCl das Wachstum des B. typhi; wurde gleichzeitig Torula rosea übergeimpft, so wuchs der Typhusbacillus noch bei einem Säuregehalt von 0,1825 % und sogar von 0,243 % Salzsäure. Es handelt sich nicht, wie dies vergleichende Untersuchungen mit alkalibildenden Schimmelpilzen ergeben haben, um eine einfache Veränderung der Reaktion des Nährbodens. Infektionsversuche per os an Kaninchen ergaben, dass man bei sehr jungen Tieren eine experimentelle Erkrankung erzeugen kann, welche pathologisch-anatomisch dem Abdominaltyphus im Kindesalter entspricht; tiefe Geschwüre sind verhältnissmässig selten. Verschiedene Torulaarten, namentlich Torula rosea begünstigen die Infektion.

Der experimentell durch Infektion des Magendarmtraktus erzeugte Abdominaltyphus eignet sich besser zum Studium der Prophylaxe und der Behandlung als die durch subkutane oder durch intraperitoneale Injektion bedingte Erkrankung. Silberschmidt (Zürich).

**Wolff, Ludwig**, Ueber die Beziehung der Rhinitis fibrinosa zur Diphtherie. Deutsche med. Wochenschr. 1905. No. 2. S. 65.

Der Verf. teilt 2 Beobachtungen mit, wonach schwere Diphtherie von Rhinitis fibrinosa bei Geschwistern ausgegangen war, und fordert, dass die letztere Krankheit trotz ihres abweichenden klinischen Bildes und trotz des Fehlens von Allgemeinerscheinungen in Behandlung und Vorbeugung der Diphtherie völlig gleich gestellt wird. Globig (Berlin).

**Petrie**, On the relationship of the pseudo-diphtheria to the diphtheria bacillus. Journ. of. hyg. Vol. 5. p. 134.

In der vorliegenden Arbeit findet sich ein ausführlicher Bericht über die Versuche des Verf.'s zur Unterscheidung von echten und falschen Diphtheriebacillen namentlich mit Hilfe des Serums niedergelegt, als deren Ergebnis kurz die Tatsache mitgeteilt werden kann, dass es nicht und unter keinen Umständen geglückt ist, die einen den anderen anzunähern. In den Filtraten der Pseudobacillen waren keine Stoffe vorhanden, die das Antitoxin der echten Stäbchen abzusättigen vermocht hätten, ebensowenig wie es gelang, durch Verabfolgung grosser Mengen an Pferde bei diesen eine Bildung von Antikörpern gegen die eigentlichen Erreger zu veranlassen.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

**Boycott A. E.**, The seasonal prevalence of Hofmann's Bacillus. Journ. of hyg. Vol. 5. p. 223.

Bei nahezu 15 000 Untersuchungen, die in den letzten 6 Jahren im Lister Institute zu London ausgeführt wurden, wurde bei den Prüfungen des eingesandten Materials auf Serum häufig auch der Pseudodiphtheriebacillus gefunden und zwar meist d. h. in 1521 Fällen allein, 139 mal aber vergesellschaftet mit dem Löfflerschen echten Bacillus. Dabei ist die — wohl nur zufällige — Beobachtung gemacht worden, dass er meist in den Monaten Mai bis August vorkommt, während das Löfflersche Stäbchen die kühlere Jahreszeit, d. h. die Monate September bis November, bevorzugt.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

**Vincent E.**, Tétanos et quinine. Trav. du lab. de bact. du Val-de Gràce. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1904. No. 12. p. 748.

Die Fälle von Tetanus nach Injektionen von Chinin sind ziemlich zahlreich; Laveran, Patrick Manson u. a. haben auf die Gefahr aufmerksam gemacht. Klinisch zeichnen sich diese Fälle durch den sehr akuten oder sogar foudroyanten Verlauf aus; der Tod erfolgte schon 18—24 Stunden nach dem Auftreten der ersten Symptome von Tetanus. Die meisten Autoren schreiben die Erkrankung der Injektion zu, einige erwähnen das Vorhandensein von Schürfungen und von Wunden an anderen Körperstellen. Auffallend ist, dass verschiedene Autoren den Tetanus nach streng aseptisch ausgeführter Injektion beobachteten, und dass nicht alle gleichzeitig injicierten Patienten befallen wurden.

Die baktericide Wirkung des Chinins gegenüber dem Tetanusbacillus ist nicht sehr ausgesprochen: in 5—20 proz. Lösungen von Sulfat, von basischem Chlorhydrat und von Bromhydrat waren die sporenhaltigen Kulturen nach 15—20 Tagen noch am Leben und vollvirulent. Wirksamer erwies sich das gewöhnlich zu Injektionen verwendete neutrale salzsaure Chinin: eine 25proz. Lösung tötet die Tetanussporen innerhalb 40—48 Stunden, und ein Zusatz von 3‰ zur Bouillon ist entwicklungshemmend. Mit der Annahme, dass die Chininlösung den Tetanus bedingt, ist die Aetiologie nicht erledigt; durch Nachforschungen hat Verf. feststellen können, dass andere Arzneimittel, wie Morphium, Koffeïn, Strychnin, Kokain, Aether u. s. w., welche viel häufiger subkutan injicirt wurden, den Tetanus nicht bedingen wie das Chinin. Aus diesem Grunde hat V. experimentell die Frage geprüft, ob das Chinin bei der Entstehung des Tetanus nicht nur eine prädisponierende, begünstigende Rolle spiele.

Im Verhältnisse zu ihrem Körpergewicht ertragen Meerschweinchen und Kaninchen ungefähr so viel Chinin wie der Mensch; die ersteren sterben nach Injektion von $^{1}/_{3000}$, die Kaninchen nach Injektion von $^{1}/_{4500}$ des Körpergewichts. Verf. hat in einer Anzahl von Versuchen erhitzte Tetanussporen und Chinin an derselben und an getrennten Stellen injiciert, und zwar einige Male gleichzeitig, andere Male nach einander. Die begünstigende Rolle der Chininsalze konnte wiederholt nachgewiesen werden, bei intravenöser Injektion noch stärker als bei subkutaner. Die verschiedenen Chininsalze wirken ähn-

lich. Wurde z. B. dem einen Meerschweinchen ein Gemenge von $^1/_5$ ccm erhitzter Tetanuskultur mit 2—5 cg Chinin injiciert, dem anderen Tiere die Kultur allein, so blieb letzteres gesund, während das Chinin-Meerschweinchen nach 3 Tagen tetanisch wurde und 24—48 Stunden später starb. Die Tetanusbacillen waren an der Injektionsstelle, z. T. auch in den Organen nachweisbar. Wurde die Injektion von Chinin auf der einen, die Injektion von Tetanussporen auf der anderen Seite vorgenommen, so konnte stets die interessante Beobachtung gemacht werden, dass an derjenigen Stelle, wo die Tetanussporen injiciert worden waren, eine Veränderung oder eine starke Vermehrung nicht stattfand, dass dagegen an der Injektionsstelle des Chinins ein Oedem und eine starke Vermehrung der Bacillen nachzuweisen war. Eine ähnliche Beobachtung hat Verf. nach Injektion von Chlornatrium gemacht. Daraus geht hervor, dass Chinin-Natrium und vielleicht andere Salze die Eigenschaft haben, die Tetanusinfektion zu begünstigen und zu fixieren und dass der Befund von Tetanusbacillen an der Injektionsstelle, z. B. beim Menschen, noch nicht zur Annahme berechtigt, dass die Infektion durch eine fehlerhafte Injektion verursacht worden ist. Der Tetanus kann auch durch eine nachträgliche Injektion von Chinin, wenn dieselbe 6 bis 8 Tage nach der Injektion von Tetanussporen erfolgt, verursacht werden; wird zuerst Chinin und einige Tage später die Kultur injiciert, so sind die Resultate nicht so konstant. Die prädisponierende Wirkung der Chininsalze tritt nur ein nach subkutaner Injektion, nicht aber nach Darreichung per os. Diese Wirkung ist eine lokale, durch partielle Nekrose des Unterhautzellgewebes bedingte, und eine allgemeine, der Giftigkeit des Chinins zuzuschreibende. Daneben ist die spezielle Wirkung des Chinins auf die Leukocyten zu berücksichtigen; beim Menschen wurde eine Hypoleukocytose wiederholt beobachtet. Verf. konnte ebenfalls nach Injektion von Chinin eine sehr bedeutende Abnahme der Zahl der weissen Blutkörperchen im Blute bei Menschen und bei Tieren nachweisen. In vitro wird die Beweglichkeit der Leukocyten ebenfalls sehr rasch aufgehoben. Das Chinin wirkt negativ chemotaktisch. Nach diesen Beobachtungen lässt sich die prädisponierende Wirkung der Chininsalze nach der Tetanusinfektion dadurch erklären, dass die mehrkernigen Leukocyten, welche besonders leicht Tetanussporen aufnehmen, gelähmt werden und dass die Vermehrung des Krankheitserregers nicht gehemmt wird. Am Schlusse empfiehlt Verf. bei Malariakranken mit schlecht gepflegten Wunden mit der Chinininjektion eine prophylaktische Injektion von Antitetanusserum zu verbinden. Silberschmidt (Zürich).

**Fischer T.**, Ein Fall von Stomatitis aus klinischem und bakteriologischem Gesichtspunkt. Bacterium stomato-foetidum, ein aërober Fäulniserreger. Aus d. hyg. Institut u. d. Epidemiekrankenh. zu Stockholm. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 49. S. 329.

Es wird die Erkrankung eines 24jährigen Mannes beschrieben, die unter Fieber mit Angina, starkem Speichelfluss, Verstopfung der Nase und Verlust des Geruchs, Heiserkeit, sehr übel riechendem Atem und Belägen im ganzen Umfang der Mund- und Nasenhöhle verlief, so dass sie anfangs

für Diphtherie gehalten und mit Heilserum behandelt wurde. Doch liessen sich keine Diphtheriebacillen nachweisen. Allmählich lösten sich die Beläge von der geschwollenen und leicht blutenden Schleimhaut und es erfolgte Besserung. Hinzutrat noch Rötung und Ausfluss der Harnröhre ohne Tripperkokken.

Die Entstehung dieses Krankheitsfalles ist völlig dunkel. Die bakteriologische Untersuchung ergab neben Ketten- und Traubenkokken in den Belägen des Mundes, Rachens, der Nase und im Ausfluss der Harnröhre ein kleines Bakterium von Eiform oder der Gestalt eines kurzen Stäbchens und $^1/_3$—$^1/_4$ der Grösse der Proteusbacillen, das zwischen 10 und 43°, am besten bei 37° wuchs, keine Sporen bildete, nach Gram nicht färbbar war, Gelatine verflüssigte, aber in der Tiefe von Gelatine und Agar und überhaupt bei Luftabschluss nicht wuchs, Milch unter alkalischer Reaktion und Entwickelung erheblichen Gestanks zur Gerinnung brachte, Eiweiss unter Entwickelung stinkender Gase und Bildung von Schwefelwasserstoff und Indol zersetzte. Tiere damit zu inficieren gelang nicht.

Der Verf. nennt diesen neuen Mikroorganismus Bacterium stomatofoetidum und hebt hervor, dass es der erste aërobische Fäulniserreger ist, der bekannt wird, gegenüber einer ganzen Anzahl von anaërobischen Fäulnisbakterien. Globig (Berlin).

**Döderlein,** Die Erfolge der bakteriologischen Forschung in Erkennung, Verhütung und Behandlung des Kindbettfiebers. Deutsche med. Wochenschr. 1904. No. 49. S. 1793.

Ausser gelegentlichen seltenen Infektionen der Geburtswege mit Tetanus, Diphtherie, Pneumokokken, Gonokokken unterscheidet der Verf. septische — durch den Streptococcus pyogenes hervorgerufene — und saprische — auf anaërobischen Fäulnisbakterien beruhende — Kindbettfieber. Bei den ersteren, die häufiger ($^2/_3$ aller Fälle ausmachend) und schwerer sind, erfolgt die Infektion durch die tuschierende Hand oder durch Instrumente. Das sicherste Mittel dagegen ist nach dem Verf. der Gebrauch des ausgekochten Gummihandschuhs beim Tuschieren und Operieren. Hände, welche mit septischen, eitrigen oder fauligen Massen nicht in Berührung kommen, können auch durch Fürbringers Verfahren mit Alkohol und Sublimat, wenn auch nicht keimfrei, so doch in der Regel unschädlich gemacht werden. Bei den saprischen Kindbettfiebern handelt es sich nicht um eine Infektion, sondern vielmehr um die Entstehung der Ansiedelungsbedingungen für die Bakterien durch das Zurückbleiben von Mutterkuchen- und Eihautresten und durch den namentlich längere Zeit dauernden Aufenthalt von fremden Körpern, Tampons, Laminariastiften, Bougies u. s. w. Hierdurch werden die Bakterien angelockt, und alle derartigen Eingriffe bilden eine Gefahr. Je glatter und naturgemässer die Geburt verläuft, um so weniger wird sich Kindbettfieber einstellen können.

Bei der Behandlung des ausgebrochenen Kindbettfiebers ist von grosser Bedeutung, dass es frühzeitig erkannt wird. Dies geschieht durch sorgfältige und fortgesetzte Temperaturmessungen. Da der primäre Herd

sich innerhalb des Geburtskanals befindet, wird eine Desinfektion desselben mit 3 proz. Lysoformalkohol vielfach koupierend wirken. In schweren septischen Fällen soll man die Anwendung eines der Antistreptokokkenseren niemals unterlassen, wenn auch deren Zuverlässigkeit noch hinter der anderer Serumarten zurücksteht; sonst sind antipyretische Mittel und Alkohol am Platze. Operationen werden nur ausnahmsweise von Nutzen sein.

Globig (Berlin).

**Hoffmann, Erich**, Ueber Aetiologie und Pathogenese des Erythema nodosum. Aus d. Univers.-Klinik f. Haut- u. Geschlechtskrankh. in Berlin. Deutsche med. Wochenschr. 1904. No. 51. S. 1877.

Der Verf. unterscheidet 3 Arten des Erythema nodosum, eine idiopathische, eine symptomatische bei akutem Gelenkrheumatismus, Masern, Scharlach, Diphtherie, Angina, Typhus, Tripper, Eiterungen, Syphilis, Tuberkulose u. a. und eine toxische z. B. durch Arzneien wie Jod, Brom und Antipyrin hervorgerufene. Seinem Wesen nach erklärt er das Leiden als eine akute metastatische Entzündung tiefer subkutaner Venen mit Wucherung des Endothels, aber ohne völlige Thrombose und mit starker hämorrhagischer Entzündung des umgebenden Unterhautfettgewebes. Dass vorzugweise die Streckseiten der Unterschenkel, Oberschenkel und Unterarme betroffen werden, bringt der Verf. mit der besonders starken Muskelwand und den sehr zahlreichen Vasa vasorum ihrer Venen, namentlich an den Klappen, in Zusammenhang, in denen Mikroorganismen sich leicht festsetzen können.

Aus einem idiopathischen Erythema nodosum hat der Verf. einen weissen Traubenkokkus gezüchtet, der auch in den Schnitten zwar spärlich, aber in der kennzeichnenden Anordnung nachgewiesen werden konnte und nach dem Gramschen Verfahren nicht entfärbt wurde. Globig (Berlin).

**Herzog, Maximilian**, Tödliche Infektion durch den Bacillus aureus foetidus, nov spec. Aus d. biolog. Laborat. d. Regierung d. Philippinen-Inseln. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 49. S. 356.

Aus der Leber und dem Herzblut der Leiche eines 40jährigen Eingeborenen, welche wegen Pestverdachts geöffnet wurde, hat der Verf. in Manila ein kurzes Stäbchen mit abgerundeten Enden ohne Eigenbewegung gezüchtet, das eine Kapsel besitzt und häufig zu zweien zusammenhängt, aber keine längeren Ketten bildet. Es entwickelt keine Sporen, verflüssigt Gelatine schnell, wächst auf allen üblichen Nährböden mit und ohne Luftzutritt unter Bildung eines sehr ausgesprochenen goldgelben Farbstoffes und mit einem starken üblen käseartigen Geruch, doch ohne Gasbildung. Bei 62° stirbt es in 10 Minuten ab. Obwohl die wenigen angestellten Infektionsversuche an Tieren ohne Erfolg blieben, hält der Verf. das Bakterium für die Ursache des Todes bei dem Eingeborenen, von dem seine Untersuchung ausging, und ein Geschwür in der Kniehöhle für die Eingangspforte. Globig (Berlin).

**Nuttall** and **Graham-Smith**, Canine piroplasmosis. Journ. of hyg. Vol. 5. p. 237.

**Graham-Smith**, Canine piroplasmosis. Journ. of hyg. Vol. 5. 250.

**Wright, Aldsen**, Canine piroplasmosis on certain changes in the blood. Journ. of. hyg. Vol. 5. p. 268.

Die Verf. haben sich in den drei hier vorliegenden Arbeiten genauer mit dem Studium der Piroplasmose beim Hund beschäftigt und das Material für ihre Untersuchungen in Gestalt von inficierten Zecken aus Südafrika zugesandt erhalten. Leider hatte die Uebermittelung derartiger Parasiten gerad ein letzter Zeit aufgehört, und die Bemühungen der Verff., die Krankheit durch Uebertragung des Blutes inficierter auf gesunde Stücke zu erhalten, waren erfolglos geblieben. Die Affektion des Hundes kennzeichnet sich durch ein Befallenwerden mehr oder weniger zahlreicher roter Blutkörperchen mit den Piroplasmen, die entweder zu einem oder aber häufiger noch zu mehreren ihre Wirtszellen befallen. Auch freie Schmarotzer haben wiederholentlich beobachtet werden können. Die Versuche zur künstlichen Züchtung der Piroplasmen sind ausnahmslos ohne Erfolg geblieben. Eine genaue Darstellung der Anatomie der befallenen Organe bildet den Hauptteil namentlich der zweiten hier angeführten Arbeit. C. Fraenkel (Halle a. S.).

**Novy** and **Mac Neal**, On the trypanosomes of birds. Journ. of infectious diseases. Vol. 2. p. 256—308.

Die Verff. geben in der vorliegenden Arbeit eine ausserordentlich genaue und sorgfältige Darstellung ihrer Untersuchungsergebnisse über das Vorkommen von Trypanosomen bei den verschiedensten Vogelarten, so bei der Eule, bei Sperlingen, Kanarienvögeln u. s. f. und berichten namentlich auch über die Resultate, die sie bei ihren Bemühungen zur Züchtung dieser Parasiten erhalten haben. In etwa 60% der ihnen vorgekommenen Fälle sind sie zu positiven Ergebnissen gelangt und haben wiederholentlich auch mehrere Arten von Trypanosomen bei demselben Tiere gefunden. Besonders erfolgreich erwies sich ihnen die Kultur der eben genannten Parasiten, die sie auf Blutagar erhielten; nach etwa einer Woche war das Wachstum ein besonders reichliches und starkes. Von den ersten und den weiter durch Uebertragung auf neues Agar erhaltenen Kulturen stammen die Präparate, die sie in den 11 prachtvollen mikrophotographischen, der Veröffentlichung beigefügten Tafeln geben.

Schliesslich fassen die Verff. die wichtigsten Ergebnisse ihrer Arbeit in die folgenden Sätze zusammen:

Die Trypanosomeninfektion ist bei Vögeln sehr häufig und weit verbreitet. Die verschiedenen Arten der Tiere können dabei auch verschiedene Arten von Trypanosomen beherbergen; auf der anderen Seite kommen auch in dem gleichen Vogel nicht selten mehrere Arten der Parasiten vor. Auch intracelluläre Schmarotzer finden sich als Begleiterscheinung häufig; doch haben die Verff. sich nicht von der Richtigkeit der namentlich durch Schaudinn aufgestellten Ansicht von der Verwandtschaft, der Zusammengehörigkeit der Trypanosomen mit diesen Cytozoen überzeugen können. Die unerwartete

Häufigkeit der Tr. im Blute von Vögeln macht es wahrscheinlich, dass wenigstens in den Tropen auch der Mensch und andere Tiere derartige Parasiten beherbergen. Man wird deshalb nicht jede Infektion der Menschen z. B. mit Tr. als bedingt durch das Vorkommen des Tr. gambiense ansehen dürfen. C. Fraenkel (Halle a. S.).

**Mac Neal**, The life-history of trypanosoma Lewisi and trypanosoma Brucei. The Journ. of infectious diseases. Vol. 1. No. 4. p. 517—543.

In einer mit einer wahren Fülle von eigenen einzelnen Beobachtungen ausgestatteten und mit 5 ausgezeichneten mikrophotographischen Tafeln begleiteten Abhandlung verbreitet sich Verf. über unsere bisherigen Kenntnisse zur Lebensgeschichte des Trypanosoma Lewisi und des Tr. Brucei und fasst endlich die wichtigsten Ergebnisse seiner Untersuchungen in einigen Schlusssätzen zusammen, von denen hier die bedeutsamsten kurz wiedergegeben sein mögen. Die Teilung der Trypanosomen erfolgt nicht genau in longitudinaler Richtung, sondern mehr oder weniger schräg zu ihr. Die Geissel wird nicht geteilt, sondern es wächst eine neue dem frisch gebildeten jungen Element. Im Blute werden die Trypanosomen nicht selten in grösserer Anzahl zerstört, und zwar im wesentlichen durch eine die Zellen auflösende Kraft des Plasmas. Durch diese Auflösung wird höchst wahrscheinlich das Toxin frei, das z. B. bei der Nagana den Tod der befallenen Tiere veranlasst. So begreift es sich auch, dass man nicht selten gerade in gestorbenen Tieren nur geringe Mengen von Trypanosomen, umgekehrt gewaltige Mengen derselben im Blut anscheinend ganz gesunder Individuen antrifft. Bei der menschlichen Krankheit, die in dieses Gebiet gehört, liegen Verhältnisse der erst erwähnten Klasse vor. Bei den Rosetten, die sich beim Wachstum der Tr. bilden, liegen die Geisseln bald nach der Mitte hin (Tr. Lewisi), bald aber verteilen sie sich gerade an der Peripherie (Tr. Brucei).

Die ganze Arbeit kann allen, die über diese Fragen arbeiten, nur auf das dringendste zum sorgfältigen Studium empfohlen werden.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

**Petrie**, Observations relating to the structure and geographical distribution of certain trypanosomes. Journ. of hyg. Vol. 5. p. 191.

Verf. hat die verschiedensten Tierarten mit Erfolg auf das Vorkommen von Trypanosomen im Blut untersucht und so beispielsweise bei Fledermäusen, bei wilden Kaninchen, bei Ratten, Maulwürfen, Vögeln und Goldfischen positive Ergebnisse erzielt, indem sich ihm bald grössere, bald geringere Mengen der eben genannten Parasiten darboten. Bei Vögeln fanden sich die Tr. meist nur im Knochenmark vor. Wiederholentlich glückte ihm auch das Bemühen, sie z. B. auf Kaninchenblutagar künstlich zu züchten.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

**Wendelstadt H.**, Ueber die Wirkung von Malachitgrün und anderen verschiedenartigen Stoffen gegen Nagana-Trypanosomen bei weissen Ratten. Aus d. pharmakol. Institut d. Univ. in Bonn. Deutsche med. Wochenschr. 1904. No. 47. S. 1711.

Wenn der Verf. weisse Ratten mit Nagana-Trypanosomen inficierte, starben sie stets in 5—6 Tagen. Er hat mit den verschiedensten Stoffen, deren eine lange Liste mitgeteilt wird, vergebens versucht, die Lebensdauer dieser inficierten Tiere zu verlängern. Nur von Merckschem Malachitgrün (Anilingrün) sah er eine derartige Wirkung bis zu 41 Tagen. (Laveran und Mesnil beobachteten bei abwechselndem Gebrauch von Arsenik und menschlichem Serum, dass die Ratten bis 127 Tage am Leben blieben.)

Das zu den Versuchen verwendete Malachitgrün war sehr giftig; von einer Lösung 1 : 500 führten wenige Tropfen, in eine Vene oder das Bauchfell eingebracht, schnell den Tod herbei; unter die Haut gespritzt, war es weniger schädlich, verursachte aber leicht Nekrosen. Der Verf. spritzte es in den Schwanz oder die Schenkelhaut in Verdünnungen von 1 : 500, 1 : 800 und 1 : 2000. Danach verschwanden die Trypanosomen in 48 Stunden aus dem Blut, erschienen zwar nach einiger Zeit wieder, wichen aber einer erneuten Einspritzung. Der Tod trat schliesslich plötzlich ein, ohne dass viele Trypanosomen im Blut vorhanden waren; manchmal fehlten sie sogar ganz. Bei manchen Ratten wurde nach der Malachiteinspritzung Zerfall der Trypanosomen beobachtet, so dass nur noch die Kerne deutlich waren. Im hängenden Tropfen war die Giftwirkung auf die Trypanosomen in wenigen Minuten bemerkbar.

Globig (Berlin).

**Ruhemann J.**, Ueber die Filatow-Dukessche Krankheit. Deutsche med. Wochenschr. 1905. No. 3. S. 105.

Die Arbeit von v. Bókay (vgl. diese Zeitschr. 1905. S. 1167) gibt dem Verf. Anlass, mitzuteilen, dass er schon 1898 und 1899 7 Fälle dieser Krankheit beobachtet und sie als Rubeola scarlatiniformis bezeichnet hat. Er sieht den Unterschied gegen Scharlach in dem Fehlen des Erbrechens beim Anfang, in dem schnellen Verschwinden des Fiebers, in der Geringfügigkeit der Beschwerden und in dem Ausbleiben der Abschuppung sowie aller Mit- und Nachkrankheiten. Die sichere Festellung ist hiernach erst nachträglich möglich.

Globig (Berlin).

**Joachim** und **Kurpjuweit**, Ueber die Behandlung der Leukämie mit Roentgenstrahlen. Aus d. med. Klinik d. Univers. Königsberg i. Pr. Deutsche med. Wochenschr. 1904. No. 49. S. 1796.

Es werden 2 Krankheitsgeschichten mitgeteilt, nach welchen die Roentgenbestrahlung bei Leukämie ganz überraschenden Erfolg hatte. In dem ersten Fall handelte es sich um die Form der Myelämie mit ungemein grosser Milzschwellung (bis zur Schamfuge) und Entzündung beider Netzhäute und Sehnerven, welche durch mehrwöchige Bestrahlung der Milz und später der Röhrenknochen trotz einer längeren Unterbrechung

wegen Fiebers eine auffällige Besserung erfuhren. Die Zahl der weissen Blutkörperchen, welche vorher fast 700000 im Kubikmillimeter betragen hatte, ging während und nach der Bestrahlung bis zur normalen und selbst darunter zurück, zugleich stieg die Anzahl der roten Blutkörperchen, das Allgemeinbefinden, der Kräftezustand und das Körpergewicht hoben sich wesentlich, so dass die Kranke zuletzt völlig gesund erschien. Im zweiten Fall bestand eine chronische Lymphämie, die am Halse begann, dann die Achsel- und Leistendrüsen ergriff und zu Leber- und Milzschwellung führte. Auch hier hatten die Roentgenstrahlen dieselbe „verblüffende" Wirkung auf die Beschaffenheit des Bluts und die übrigen Krankheitserscheinungen, doch fehlte zunächst die Besserung des Allgemeinbefindens.

Senn hat diese überraschenden Erfolge bei der bisher für unaufhaltsam angesehenen Leukämie durch eine parasitentötende Wirkung der Roentgenstrahlen auf die gemutmassten Erreger der Krankheit erklärt; die Verff. weisen darauf hin, dass die Roentgenstrahlen auch auf normale Gewebe wirken und zwar um so stärker, je schneller sich ihre Zellen vermehren, und nehmen an, dass sie das leukämische Gewebe der Milz, wahrscheinlich auch des Knochenmarks, günstig beeinflussen.

Ueber die Dauer der Heilung sprechen sich die Verff. sehr vorsichtig aus. Sie erhoffen von den Roentgenstrahlen auch Aufklärung über die verschiedenen Formen der Pseudoleukämie und teilen mit, dass in einem Falle von Anaemia splenica die Bestrahlung der Milz gänzlich erfolglos geblieben ist. Globig (Berlin).

**Nicolle Ch.** et **Chaltiel J.**, Quelques faits et quelques expériences concernant la rage. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1904. No. 10. p. 644.

Im Institut Pasteur zu Tunis kam ein Förster mit seinem 5jährigen Kind in Behandlung, welche von einem Ichneumon (Herpestes ichneumon) gebissen worden waren. Das mitgebrachte Tier wurde seciert und auf Lyssa untersucht; zwei intraokular inficierte Kaninchen starben an Wut am 10. bezw. 11. Tage. Die Injektion eines gesunden Ichneumon mit Virus fixe hatte ein positives Resultat; das Tier erkrankte am 8. Tage wie das gleichzeitig geimpfte Kaninchen an der paralytischen Form der Wut und starb nach 11 Tagen. Verff. konnten noch drei weitere Beobachtungen von Menschen ausfindig machen, welche von einem Ichneumon oder von einem Hunde, dessen Lyssa auf Biss eines Ichneumon zuzückzuführen war, gebissen wurden. Der Ichneumon gehört zu den wutempfänglichen Tieren, und es ist angezeigt, den Bissen dieses Tieres gegenüber dieselben Vorsichtsmassnahmen zu ergreifen, wie gegenüber denjenigen der verdächtigen Hunde. Die Virulenz des Lyssagiftes scheint durch Passage durch den Ichneumon zuzunehmen.

Verff. untersuchten ferner die Virulenz der Speicheldrüsen von Passagekaninchen. 9 Kaninchen wurden subdural mit Aufschwemmungen von Speicheldrüsen geimpft; davon starben 2 an Wut, 6 blieben gesund, 1 Resultat war zweifelhaft. Die Speicheldrüsen der Passagekaninchen sind nur selten virulent und enthalten nur wenig Wutgift, immerhin

sind Vorsichtsmassnahmen im Laboratorium gegenüber dem Mundspeichel der Kaninchen angezeigt.

In einem 3. Abschnitte werden Infektionsversuche mit Lyssa an weissen und an grauen Ratten mitgeteilt: sämtliche (4+3) subdural oder intraokular mit Virus fixe inficierten Tiere erkrankten, ebenso zwei weisse mit Strassenvirus inficierte Ratten. Die intramuskulare Injektion von Wutgift erwies sich als unwirksam (1. Versuch war zweifelhaft). 3 mal wurde eine Aufschwemmung der Mundspeicheldrüsen der an Wut gestorbenen Ratten auf Kaninchen übergeimpft mit 2 positiven und einem negativen Resultat.

Der Verlauf der Lyssa bei Ratten war manchmal so stürmisch, dass ein weiterer Versuch an Kaninchen für die Bestätigung der Diagnose erforderlich wurde. Silberschmidt (Zürich).

**Wright, Hamilton**, The successful application of preventive measures against Beri-Beri. Journ. of hyg. Vol. 5. p. 129.

Verf., der mehrere Jahre als Arzt bei der Regierung der Vereinigten Staaten von Hinterindien angestellt war, veröffentlicht in dem hier vorliegenden kurzen Bericht eine Reihe von Massnahmen, die er gegen das Vorkommen der Beri-Berikrankheit bei den Insassen der dortigen Gefängnisse eingeführt hat und denen er einen ausgezeichneten Erfolg nachrühmt. So wurden alle Sträflinge während des grösseren Teils des Tages ausserhalb ihrer Zellen beschäftigt, die letzteren gut gelüftet, mehrere male desinficiert, die Gefangenen veranlasst, nicht mehr in den Zellen ihres Leibes Notdurft zu verrichten u. s. f. Die Affektion sank infolge dieser verschiedenen Massregeln auf mehr als die Hälfte herab. C. Fraenkel (Halle a. S.).

**Lambinet**, Ueber die Durchdringung der Larven des Ankylostomum duodenale durch die Haut. Aus d. Institut f. Bakt. in Lüttich. Deutsche med. Wochenschr. 1904. No. 50. S. 1848.

Es wird als Beweis für die Möglichkeit der subkutanen Infektion mit Ankylostomum ein Versuch beschrieben, in welchem Flüssigkeit, die mehrere Hundert Ankylostomumlarven enthielt, einem kleinen jungen Hunde unter die Haut des Bauches eingespritzt wurde, und als das Tier nach 12 Tagen starb, in der Mitte des Dünndarms mehrere Hundert sehr bewegliche junge Ankylostomen von gleicher Grösse, die etwa dem Alter von 10—11 Tagen entsprach, sich vorfanden.

Globig (Berlin).

**Sandler, Aron**, Trichocephaliasis mit tödlichem Ausgang. Aus d. jüd. Krankenhaus in Breslau. Deutsche med. Wochenschr. 1905. No. 3. S. 95.

Verf. berichtet über die Erkrankung eines 11 jährigen Knaben, die unter Erbrechen, Leibschmerzen, zeitweiligem, öfters blutigem Durchfall und zunehmender Blutarmut in 6 Monaten schliesslich zum Tode führte und, da die mikroskopische Untersuchung Eier von Trichocephalus dispar

im Stuhlgang ergeben hatte, bei dem Mangel sonstiger Anhaltspunkte für eine innere Krankheit auf diesen Peitschenwurm zurückgeführt wurde. Er bespricht dann die sonst bekannten Fälle gleicher Art, von denen zwei ebenfalls mit Tod endeten, entkleidet den weitverbreiteten Darmschmarotzer im Anschluss an Askanazy seines bisherigen Rufes der Harmlosigkeit und stellt ihn an die Seite des Ankylostomum duodenale und des Bothriocephalus latus. Globig (Berlin).

---

**Lublinski**, Accidentelle Vaccination der Nasenschleimhaut. Münch. med. Wochenschr. 1904. No. 52. S. 2328.

Die unbeabsichtigte Uebertragung des Kuhpockenimpfstoffes auf ungeimpfte Personen gehört zu den Seltenheiten, kann aber gegebenenfalls recht unbequem, ja lebensgefährlich werden. Lublinski hat im Anschluss an seinen Bericht über den von ihm beobachteten Fall der Uebertragung der Vaccine aus der Impfpustel des Kindes auf die Nasenscheidewand der Mutter eine ganze Reihe ähnlicher Fälle aus der Literatur zusammengestellt und macht besonders auf die Gefahr der Uebertragung der Vaccine auf das Auge und das Gesichtsekzem aufmerksam. Solche Impfschädigungen können der Impfung als solcher nicht zur Last gelegt werden, da sie doch einer Fahrlässigkeit ihre Entstehung verdanken. Immerhin empfiehlt es sich, Personen, welche mit frisch geimpften Kindern umgehen, die grösstmögliche Vorsicht und die peinlichste Sauberkeit auch anderen Kindern gegenüber anzuempfehlen. Voigt (Hamburg).

**Carini A.**, Ueber Methoden schneller Bakterienbefreiung der frisch abgenommenen Kuhpockenlymphe. Centralbl. f. Bakt. Bd. 36. Ref. S. 47.

**Carini A.**, Kuhpockenlymphe und Tuberkulose. Centralbl. f. Bakt. 1904. Bd. 37. Originale. S. 261.

**Carini A.**, Kuhpockenlymphe und Tetanus. Ebenda. S. 48.

**Carini A.**, Impftisch für Rinder. Ebenda. S. 156.

Carini veröffentlicht eine Reihe von Arbeiten, welche die Impftechnik betreffen. Zunächst bespricht er die Reinigung der jetzt allgemein gebräuchlichen Glycerinemulsion des Kuhpockenimpfstoffes von den ihr anfangs stets beigemischten, aus der Haut des Impftieres stammenden Keimen, welche manchmal langsamer im Glycerin zugrunde gehen, als im Einzelfalle wünschenswert sein mag. Carini führt die verschiedenen zur Beschleunigung der Bakterienbefreiung des Impfstoffes vorgeschlagenen, z. T. recht umständlichen Methoden an und warnt vor der Belassung der Glycerinemulsion während mehr als 2 Tagen im Brutofen in einer Temperatur von 37°, meint aber, die Bebrütung bei dieser Temperatur während 24, allenfalls 48 Stunden, dürfe der Haftsicherheit des Impfstoffes nicht schaden. (Referent glaubt auch in dieser Einschränkung die Bebrütung der Glycerinemulsion nicht empfehlen zu sollen.) Die von Green vorgeschlagene Reinigung des Impfstoffes anstatt mit Glycerin mit Chloroform hat Carini nachgeprüft, die reinigende Kraft des Chloroforms auch bestätigt, aber auch gefunden, dass solcher Impfstoff seine

Haftsicherheit früher zu verlieren schien als die gebräuchliche Glycerinlymphe. Carini hat dann das Toluol auf seine reinigende Kraft untersucht und berichtet, wenn dem frisch abgeimpften, noch rohen Impfstoffe Toluol zugesetzt wird — das Verhältnis des Zusatzes ist nicht angegeben —, so kann man das Toluol nach einigen Stunden abgiessen, das etwa noch anhaftende Toluol mit Fliesspapier abtupfen und die Glycerinemulsion hernach bereiten. Die Bakterien sind vom Toluol vernichtet, und solche Glycerinlymphe ist ebenso lange wirksam wie die gewöhnliche Glycerinlymphe.

Carini hat auch die Frage einer etwaigen Benutzbarkeit der von perlsüchtigen oder allgemein tuberkulösen Impfrindern stammenden Kuhpockenlymphe angeschnitten. Ihm standen 42 solche Tiere zur Verfügung, deren Impfstoff Meerschweinchen subkutan und zwar mit völlig negativem Erfolge eingespritzt wurde. Die Meerschweinchen wurden nicht tuberkulös. Hieraus folgert Carini, wohl mit Recht, dass den Versuchstieren keine Tuberkelbacillen eingespritzt sein könnten, der den tuberkulösen Impfrindern entnommene Impfstoff könne also auch keine Tuberkelbacillen enthalten haben und würde, wenn er den Impflingen eingeimpft worden wäre, diese nicht gefährdet haben; tatsächlich sei auch noch kein einwandfreier Fall der Uebertragung der Tuberkulose mit dem Impfstoff bekannt geworden.

Demungeachtet rät Carini, man möge von der Regel, die Lymphe schwindsüchtiger Tiere zu vernichten, nicht abgehen; höchstens wäre der Gebrauch von Lymphe zu gestatten, bei denen die tuberkulösen Läsionen auf einzelne verkalkte Herde in den Lymphdrüsen beschränkt sind. Ref. möchte auch in letzterem Falle zur Vernichtung des Impfstoffes raten.

Neben seinen sonstigen Untersuchungen hat Carini den Kuhpockenimpfstoff auch auf einen etwaigen Gehalt an Tetanusbacillen geprüft, in 400 Einzeluntersuchungen 5 mal Tetanusbacillen gefunden und diese Bacillen auch mittels Tierexperiments als solche nachweisen können. Die Bacillen fanden sich, wenn überhaupt, nur ganz vereinzelt; in einer Reihe von mit derselben Lymphe beschickten Röhrchen entwickelten sie sich immer nur in einem einzigen Röhrchen. Carini meint, man müsse, nach den in Amerika an kürzlich geimpften Personen vorgekommenen Erkrankungen an Tetanus und nach seinen Befunden, mit der Möglichkeit des Vorhandenseins solcher Bacillen in dem Impfstoffe rechnen, und er empfiehlt aus diesem Grunde, den Impfling nicht mit dem Stiche, sondern mit dem Schnitte zu impfen, über die Impfstellen keinen festen Verband anzulegen und sich in den Lymphegewinnungsanstalten mittels Tierversuchen zu vergewissern, ob die Lymphe auch in dieser Beziehung einwandfrei sei. — Alle diese Ratschläge werden in dem modernen Impfwesen schon möglichst befolgt; man impft mit dem Schnitt, man warnt vor Impfverbänden und man macht vor der Verwendung des Impfstoffes Probeimpfungen auf Kaninchen, welche nach der Einimpfung von Tetanusbacillen zu Grunde gehen würden, aber von der Probeimpfung keinen erheblichen Schaden erleiden.

In der vierten Veröffentlichung beschreibt und empfiehlt Carini den in der Impfanstalt zu Bern zur Impfung erwachsener Rinder bestimmten, nach seinen Angaben angefertigten Impftisch für diese ungefügen Tiere, deren Gewicht von 500—800 kg beträgt. Der zum Aufklappen eingerichtete Tisch

bietet den Tieren eine gute Lagerung, den Aerzten bequemen Zutritt und Arbeit, und der Tisch kann von einer Person bedient werden. Die Firma M. Schaerer in Bern liefert solche Tische. Voigt (Hamburg).

**Breit**, Zur Tuberkulosefrage der Kuhpockenlymphe. Centralbl. f. Bakteriol. Originale. Bd. 38. S. 272.

Breits Beobachtungen über die Nichtübertragbarkeit der Tuberkulose mittels der Kuhpockenlymphe stimmen mit den jüngsten Veröffentlichungen Carinis überein. Breits Impftiere waren halbjährige Stiere, deren 5 tuberkulös befunden wurden, als man sie nach der Entnahme des Impfstoffes geschlachtet hatte. Von ihrem Impfstoff wurde je 1 ccm auf 4 ccm Bouillon, fein verrieben, Meerschweinchen in die Bauchhöhle gespritzt; mehrere dieser Tiere erlagen der Verletzung, keins wurde tuberkulös, der Impfstoff konnte also keine Tuberkelbacillen enthalten haben. Breit hat dann noch die Einspritzung reinen Glycerins in die Bauchhöhle der Meerschweinchen als für diese Tiere ungefährlich erprobt, dagegen gefunden, dass ein von gesunden Tieren stammender Kuhpockenstoff, dem Tuberkelbacillen zugesetzt sind, sowohl frisch wie nach 4wöchentlicher Aufbewahrung den Meerschweinchen intraperitoneal einverleibt, diese Tiere tuberkulös macht. Hiernach tötet weder das Glycerin noch die Vaccine in der Glycerinemulsion die Tuberkelbacillen, wenn solche in der Emulsion vorhanden sind. Breit rät, jeglichen von tuberkulösen Tieren stammenden Impfstoff nach wie vor zu vernichten.

Voigt (Hamburg).

**Zabolotnoff P.**, Sur l'existence d'un fixateur dans l'organisme de l'animal jouissant de l'immunité naturelle. Trav. du lab. de M. Metchnikoff. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1904. No. 8. p. 527.

Verf. hat untersucht, ob normales Meerschweinchenserum einen specifischen Antikörper (Fixateur) gegenüber dem Rotlaufbacillus besitze; das Resultat seiner Versuche war ein negatives; es konnte kein Antikörper nachgewiesen werden. Die natürliche Immunität des Meerschweinchens gegen den Schweinerotlauf ist einzig durch die Phagocytose zu erklären. Die mitgeteilten Versuche beweisen, dass der von Malvoz, von Bail und von Petterson erhobene Befund von specifischen Fixatoren im Blutserum von gegen Milzbrand natürlich immunen Tieren nicht in jedem Falle für die Erklärung der natürlichen Immunität herangezogen werden kann.

Silberschmidt (Zürich).

**Borchardt L.**, Experimentelle Untersuchungen zur Frage der Erhöhung der natürlichen Resistenz des Peritoneums gegen operative Infektionen. Aus d. Centralstelle f. öffentl. Gesundheitspfl. in Dresden. Deutsche med. Wochenschr. 1904. No. 49. S. 1806.

Der Verf. konnte durch Einspritzung von Nukleïnsäure, Pferdeserum und physiologischer Kochsalzlösung in die Bauchhöhle von Meerschweinchen diese Tiere gegen die 2—3fache Menge der sonst tödlichen Gabe von Bact. coli, die ebenfalls in die Bauchhöhle eingebracht wurde, schützen.

Die Schutzwirkung war nach 48 Stunden stärker als nach 24 und hielt im ganzen etwa 4 Tage an. Es ist also möglich, auf diese Weise die Widerstandsfähigkeit des Bauchfells zu erhöhen und die Gefahr von Bauchoperationen herabzusetzen. Globig (Berlin).

**Schmidt, Adolf,** Intraperitoneale Serum- und Kochsalzlösunginjektionen zur Verhütung operativer Infektionen des Bauchfells. Aus d. I. inneren Abt. d. Stadtkrankenhauses Friedrichstadt in Dresden. Deutsche med. Wochenschr. 1904. No. 49. S. 1807.

Der Verf. hat nach dem Vorgange von v. Mikulicz in 5 Fällen bei Menschen durch Einspritzung von sterilem Pferdeserum, meistens zusammen mit physiologischer Kochsalzlösung, 17—19 Stunden vor Bauchoperationen das Bauchfell durch Erzeugung von Hyperleukocytose gegen Infektion bei der Operation zu schützen gesucht. Um die Gefahr der Darmverletzung durch die Infektionsnadel zu vermeiden, führte er durch einen kurzen Trokar, welcher nur die Bauchdecken bis an das Bauchfell durchdringt, eine lange, stumpfe, nahe dem vorderen Ende mit feinen seitlichen Oeffnungen versehene Röhre ein und durchstösst erst mit dieser das Bauchfell. Bei der Eröffnung der Bauchhöhle während der Operation wurden gewöhnlich eine Rötung des Bauchfells in seiner ganzen Ausdehnung oder eines Teils davon, und an der Einspritzungsstelle kleine Blutaustritte bemerkt; die Zahl der weissen Blutkörperchen war nur etwa auf das Doppelte vermehrt und stieg erst am folgenden Tage auf das Vierfache. Der Erfolg entsprach den Erwartungen. Globig (Berlin).

**Loeffler F.,** Ueber ein neues Verfahren zur Gewinnung von Antikörpern. Aus d. hyg. Instit. d. Univers. in Greifswald. Deutsche med. Wochenschr. 1904. No. 52. S. 1913.

Bei der Herstellung von Antikörpern zu Immunisierungszwecken haben abgetötete und ihrer Infektiosität beraubte Zellstoffe aus begreiflichen Gründen besonderen Wert. Sie werden aber leider durch chemische Stoffe oder sogar schon durch Einwirkung höherer Temperaturen leicht verändert und wirkungslos. R. Koch hat aus diesem Grunde bei der Herstellung von Tuberkulin sich ganz allein auf die sorgfältige Zerstörung der Tuberkelbacillen durch Verreiben beschränkt. Indessen ist klar, das jeder Bacillus, welcher der Verreibung entgeht, eine Infektionsgefahr bedeutet. Deshalb ist es von besonderer Bedeutung, dass, wie der Verf. festgestellt hat, Infektionserreger — gerade so wie Enzyme — wenn sie zunächst an der Luft bei gewöhnlicher Wärme und dann im Exsiccator getrocknet werden, sich nachher auf 150° trocken erhitzen und dadurch abtöten lassen, ohne dass ihnen die Fähigkeit der Antikörperbildung verloren geht. Dieses Verfahren wurde bei der Präcipitinbildung mittels Hühnereiweiss und Blut und bei der Gewinnung von agglutinierendem und baktericidem Serum mit einer grösseren Zahl pathogener Bakterien erprobt. Es gestattet ferner, statt der reinen Kulturen die Organe von Tieren, die an einer bestimmten Infektionskrankheit gestorben

sind, wenn sie die Erreger enthalten, zur Antikörperbildung zu verwenden, und liess sogar Versuche mit der Gewinnung von Krebsserum aus Karcinomgeweben nicht völlig aussichtslos erscheinen.

Die trocken erhitzten Stoffe, im Exsiccator im Dunkeln aufbewahrt, sind unbegrenzt haltbar. Globig (Berlin)

**Pfeiffer R.** und **Friedberger E.**, Ueber antibakteriolytische (antagonistische) Substanzen normaler Sera. Aus d. hyg. Instit. d. Univ. Königsberg i. Pr. Deutsche med. Wochenschr. 1905. No. 1. S. 6.

Nach den Beobachtungen der Verff. erhält normales Serum von Kaninchen, Ziegen und Tauben (nicht aber von Meerschweinchen) dadurch, dass ihm Cholera- oder Typhusbakterien hinzugesetzt und dann durch Filtrieren oder Centrifugieren wieder entfernt werden, die Fähigkeit, in der Bauchhöhle von Meerschweinchen die Auflösung von Cholera- oder Typhusbakterien durch das entsprechende Immunserum zu hemmen. Infolge dessen gehen diese Versuchstiere durch schnelle Bakterienvermehrung zu Grunde, während die Kontrolltiere nach rascher Auflösung der Bakterien am Leben bleiben. Diese antibakteriolytische Wirkung kommt nicht blos im Reagensglase, sondern auch im Tierkörper zu Stande, z. B. bei Kaninchen schon $^1/_4$ Stunde nach einer reichlichen Einspritzung von Choleravibrionen in die Blutgefässe. Die hemmende Wirkung ist in Bezug auf die Bakterienart streng specifisch, d. h. mit Cholerakultur ausgefälltes Normalserum hemmt nur die Auflösung von Cholerabakterien, aber nicht von Typhusbacillen und umgekehrt; auf die Tierart, von welcher das hemmende Serum stammt, ist dagegen seine Wirkung nicht beschränkt.

Die Untersuchungen über die Natur der hemmenden Stoffe sind noch nicht abgeschlossen. Die Verff. erinnern daran, dass im Normalserum auch Stoffe mit hemmender Wirkung gegen Antitoxine, Hämolysine und Verdauungsfermente nachgewiesen worden sind, und schlagen vor, sie vorläufig als antagonistische Stoffe des Normalserums zu bezeichnen. Globig (Berlin).

**Mendez J.**, Ueber Milzbrandantitoxin. Centralbl. f. Bakteriol. Abt. I. Originale. Bd. 37. S. 405.

Verf. schreibt sich die Entdeckung der Heilwirkung des Milzbrandserums zu, die von anderen Forschern nur bestätigt worden sei. Er behandelt jetzt mit einem Serum, bei dem 3 ccm zur Heilung des Menschen genügen. Im ganzen sind bis 1902 weit über 1000 Milzbrandfälle beim Menschen bekannt geworden, die mit Serum behandelt worden sind, mit einer Mortalität von 4,19%. Zur Wertbestimmung werden hochvirulente, vom Rinde stammende 24stündige Kulturen benutzt, die mit auf Glasplättchen angetrockneten Sporen angelegt werden. Serum und Kultur werden gleichzeitig injiciert. Von der Kultur wird die minimale tödliche Dosis bestimmt; die Serumdosis, die das Leben um 6—8 Stunden verlängert, wird als $^1/_2$ I.-E. bezeichnet. Zur Heilung des Menschen genügen 1500 I.-E. Kisskalt (Giessen).

**Bandi J.**, Beitrag zur Serumbehandlung bei Anthrax. Zwei Fälle von Karbunkelseptikämie beim Menschen, die durch Antikarbunkelserum geheilt wurden. Centralbl. f. Bakteriol. Abt. I. Origin. Bd. 37. S. 464.

Zur Erzeugung des Serums wurden Schafe verwendet, denen eine Mischung von Milzbrandbacillen und Sclavoschem Serum abwechselnd mit älteren Milzbrandkulturen injiciert wurde. Das Serum wurde zur Konservierung mit 3% Aether versetzt, der vor der Injektion durch Erwärmen auf 40° ausgetrieben wurde. Mit dem Serum wurden zwei schwere Fälle von Milzbrand beim Menschen behandelt, die schon zahlreiche Bacillen im Blute aufwiesen; beide verliefen günstig, und zwar setzte die Besserung direkt nach der Injektion des Serums ein. Kisskalt (Giessen).

**Pettersson, Alfred**, Ueber die Virulenz und die immunisierende Wirkung des Typhusbacillus. Centralbl. f. Bakteriol. Abt. I. Bd. 38. S. 73.

Wie Pfeiffer und Friedberger festgestellt hatten, zeigen virulente Cholerastämme ein weit grösseres Bindungsvermögen gegenüber den zu ihnen passenden Amboceptoren als avirulente Stämme. Wassermann indessen fand, dass bei Typhusbacillen die Virulenz in keiner Beziehung zum Bindungsvermögen für die Amboceptoren des Immunserums steht, und dass eine Uebereinstimmung dieser bindenden Kraft und der immunitätsauslösenden Reaktion im Tierkörper besteht. Zur Aufklärung dieses verschiedenen Verhaltens der genannten zwei Bakterienarten stellt Verf. mit Typhusbacillen Absorptionsversuche an, wobei er zu dem Ergebnis kam, dass alle von ihm untersuchten Typhusstämme, virulente, wie avirulente, ein gleich grosses Bindungsvermögen für die zu ihnen passenden Amboceptoren des Immunserums zeigten. Beim Immunisieren von Kaninchen mit abgetöteten Kulturen erzeugten die virulenten Stämme grössere Mengen Immunkörper als die avirulenten und weniger virulenten. Verf. fand, dass durch mehr oder weniger starkes Erhitzen der Typhusbacillen die immunisierende Wirkung herabgesetzt wird, und schliesst daraus, dass die Auslösung der Immunkörperbildung im Tierkörper mit der Anwesenheit einer von den Bakterien gebildeten thermolabilen Substanz zusammenhängt. Wenn die Virulenz sich als eine Zusammenfassung der zwei Eigenschaften: Gehalt an thermolabiler, reizender Substanz und Resistenz gegen die Einwirkung lytischer Immunstoffe, zeigt, so wird ein Unterschied bezüglich der immunisierenden Wirkung von lebenden Bakterien, die gleich grosse Virulenz besitzen, leichter verständlich. Baumann (Metz).

**Tchitchkine A.**, De l'influence de l'ingestion des bactéries et des produits bactériens sur les propriétés du sérum sanguin. Trav. du lab. de M. Metchnikoff. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1904. No. 9. p. 576.

Verf. hat Versuche an Kaninchen vorgenommen, um die Frage zu prüfen, ob per os eingeführte Typhusbacillen eine Veränderung des Blutserums bedingen. Das Serum von erwachsenen und von kleinen Kaninchen besitzt häufig geringe agglutinierende Wirkung auf Typhusbacillen. Werden kleinere

oder grössere Mengen lebender Typhusbacillen in den Magendarmkanal von Kaninchen eingeführt, so gelingt die Erzeugung einer dem Abdominaltyphus entsprechenden Krankheit nicht. Eine Resorption der eingeführten Elemente tritt immerhin ein, denn das Blutserum der gefütterten Tiere enthält Agglutinin-Immunkörper (Fixateur) und manchmal Präcipitine. Präventivwirkungen wurden in diesen Seren nicht nachgewiesen. Mit erhitzten Kulturen waren die Resultate ähnlich, aber nicht so deutlich, noch schwächer traten dieselben Eigenschaften auf nach Darreichung von Filtraten. Die Resultate wurden durch Milchkost und durch Fasten nicht verändert. Erwähnt sei noch die Beobachtung, dass junge, säugende Kaninchen welche mit Typhusbacillen gefüttert wurden, die agglutinierenden Eigenschaften des Blutserums nicht zeigten. Silberschmidt (Zürich).

**Craw**, On the mechanism of agglutination. Journ. of hyg. Vol. 5. p. 113.

Verf. hat sich mit den verschiedenen Hypothesen beschäftigt, die zur Erklärung der Erscheinung der Agglutination aufgestellt sind und kommt nach seinen Versuchen mit dem Typhusbacillus, die er bei wechselnden Temperaturen, 37,42 und 58°, ausgeführt hat, zu dem Ergebnis, dass keine der bisher veröffentlichten Theorien den tatsächlichen Verhältnissen entspricht. C. Fraenkel (Halle a. S.).

**Adler, Richard**, Drei Tuberkulintodesfälle. Prag. med. Wochenschr. 1904. No. 30. S. 389.

Verf. unterzieht drei neuerdings in der Literatur verzeichnete Tuberkulintodesfälle (Münch. med. Wochenschr. 1905. No. 18 und Med. Korresp.-Bl. des württemb. ärztl. Landesvereins. 1904. No. 18) einer kritischen Besprechung und kommt zu dem Schlusse, dass alle diese 3 Todesfälle nicht dem Tuberkulin an und für sich, sondern Verstössen gegen die Vorschriften für die Anwendung des Tuberkulins zuzuschreiben sind. So hätten in dem einen Fall, einem Leprakranken, bei dem nur therapeutische, keine diagnostischen Dosen in Betracht kamen, geringere Anfangsdosen gegeben werden müssen, und wegen der auftretenden Reaktion durften die weiteren Dosen nicht gleichgross bleiben oder gar steigen, sondern mussten kleiner sein. Auch bei dem zweiten Falle erfolgte eine zu rasche Steigerung der Dosis. Beim dritten Fall waren intravenöse Injektionen mit Neutuberkulin angewandt worden. Auch hier war die Anfangsdosis zu hoch, ausserdem hätte bei intravenösen Injektionen nicht Neutuberkulin, sondern das sorgfältig centrifugierte T.-O. genommen werden müssen. Verf. ist deshalb der Meinung, dass alle drei Todesfälle hätten vermieden werden können. Baumann (Metz).

**Vallée H.**, Sur l'accoutumance à la tuberculine. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1904. No. 9. p. 545.

Nocard hat 1892 die Beobachtung mitgeteilt, dass die häufig wiederholten Tuberkulininjektionen immer schwächere Reaktionen bedingen. Wurde die 2. Injektion 1 bezw. 8 Tage nach der ersten vorgenommen, so reagierten $^2/_3$ bezw. $^1/_3$ der Rinder nicht. Diese Gewöhnung an das Tuberkulin ist

bekannt und wird sogar von wenig gewissenhaften Leuten verwertet, um die Tuberkulose der Rinder zu verbergen; viele importierte Tiere reagieren nicht nach der Tuberkulinimpfung, zeigen aber tuberkulöse Herde bei der Schlachtung. Nocard liess, wie dies in der Regel geschieht, nach der Injektion die Temperatur 2stündlich messen, und zwar wurde 9—10 Stunden nach der Tuberkulinisierung begonnen. Von der Vermutung ausgehend, dass eine erste Tuberkulinimpfung das tuberkulöse Tier sensibilisiere, hat Verf. die Temperatur der Versuchstiere von Anfang an alle 2 Stunden messen lassen. Es zeigte sich, dass von 36 tuberkulösen Rindern, bei welchen die 2. Tuberkulininjektion 36—48 Stunden nach der ersten ausgeführt wurde, 32 typisch reagierten, während die 4 übrigen (Temperatursteigerung 1°) als verdächtig zu bezeichnen waren; die Reaktion auf Tuberkulin erfolgt bei tuberkulösen Tieren fast regelmässig auch nach der 2 Injektion, die Reaktion tritt aber früher auf und ist von kürzerer Dauer als bei der ersten Prüfung. In den meisten Fällen besteht eine Gewöhnung an das Tuberkulin nicht. Auf Grund seiner Erfahrungen empfiehlt Verf. in einem verdächtigen Falle folgendes Verfahren: Tuberkulininjektion mit der doppelten Tuberkulindosis um 5 oder 6 Uhr Morgens, Temperaturmessung alle 2 Stunden, von der Injektion an gerechnet bis nach 14 oder 15 Stunden. Ein jedes Tier, welches eine Temperatursteigerung von 1,5° und darüber zeigt, wird als tuberkulös betrachtet; eine Erhöhung von 0,8—1,5 ist verdächtig. Beträgt die Körpertemperatur 39° vor der Impfung, so ist dieselbe zu verschieben. Kurz vor der Temperaturmessung sollen die Tiere nicht trinken. Silberschmidt (Zürich).

**Nicolle Ch.**, Statistique des personnes traitées à l'Institut Pasteur de Tunis pendant l'année 1903. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1904. No. 10. p. 654.

Im Jahre 1903 unterzogen sich im Institut Pasteur zu Tunis 274 Patienten der Wutbehandlung; es wurde kein einziger Todesfall verzeichnet. Die angewandte Methode entspricht der von Calmette angegebenen (das Rückenmark wird in Glycerin aufbewahrt); es werden in der Regel 21 Injektionen in 19 Tagen ausgeführt. In schweren Fällen wird die Behandlung auf 22 Tage ausgedehnt; die Patienten werden 24 mal injiciert und zwar 3 mal mit nur 2tägigem Mark.

Vom 15. Juni 1901 bis zum 1. Januar 1903 wurden unter Leitung von Ducloux und von Allemand-Martin 340 Patienten behandelt; davon starben 2. Für die Statistik wird der eine Todesfall, der sich 8 Tage vor Beendigung der Behandlung ereignete, nicht mitgerechnet; die Mortalität beträgt darnach 0,29 %.

Im ganzen wurden bis Ende 1903 in Tunis 1440 Menschen behandelt, wovon nur 5 (0,34 %) an Wut gestorben sind. Silberschmidt (Zürich).

**Levaditi C.**, Les anticorps contre les spirilles de la septicémie des poules. Trav. du lab. de M. Metchnikoff. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1904. No. 8. p. 511.

Die in der vorliegenden Arbeit mitgeteilten Versuche wurden mit dem

1903 von Marchoux und Salimbeni beschriebenen Spirillum der Hühnerseptikämie an Kaninchen vorgenommen, um die Bildungsstätte der specifischen Antikörper nachzuweisen. Beim Kaninchen, welches immun gegen das brasilianische Spirillum ist, entstehen die Antikörper in den leukopoetischen Organen, namentlich in Milz, Knochenmark und Lymphdrüsen, daneben auch im Gekröse (Omentum majus) bei intraperitoneal injicierten Tieren. Die Haupt- wenn nicht die alleinige Quelle der Antikörper sind die Leukocyten. Die intraperitoneal injicierten Spirillen verbreiten sich auf dem Blutwege, verschwinden aber nach einiger Zeit; nach 3 maliger Passage auf Kaninchen gelingt die weitere Uebertragung nicht mehr. Die von Wassermann und von Pfeiffer gegen die Ansichten Metschnikoffs erhobenen Einwände werden vom Verf. widerlegt.

Silberschmidt (Zürich).

**Theiler A.**, Beitrag zur Frage der Immunität bei der Piroplasmosis des Hundes. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. 37. S. 401.

In einer Anzahl Versuchsreihen wurde festgestellt, dass Hunde, welche eine Piroplasmosis canis überstanden haben, gegen eine spätere Infektion immun werden, trotzdem das Blut noch infektionsfähige Piroplasmen enthält. Das Blut der durch Ueberstehen der Piroplasmose immun gewordenen Hunde behält dauernd den Infektionsträger. Es gelang, mit defibriniertem Blut erkrankter Tiere andere Hunde derartig hoch zu immunisieren, dass deren Blutserum genügend Schutzstoffe enthielt, um den Ausbruch der Infektion an Piroplasmose bei Hunden zu verhindern, wenn die Einverleibung des Immunserums entweder gleichzeitig oder vor der Infektion mit dem Virus vorgenommen wurde. Die mit Immunserum behandelten Tiere wurden stets frei von Piroplasmen gefunden. Die in dem Blutserum enthaltenen Schutzstoffe wurden durch Erhitzen auf 55° nicht zerstört.

Verf. nimmt an, dass die Produktion des präventiven Serums im Hunde bei Piroplasmose nach denselben Gesetzen vor sich geht wie bei der Immunisierung mittels Bakterien. R. Bassenge (Berlin).

**Lingard, Alfred**, Resistance against Rinderpest and other infectious diseases conferred by the subcutaneous injection of certain bile products and also by the injection of substances prepared from animal testes and the seeds of plants. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. 37. S. 246.

Die Arbeit bringt die Ergebnisse von Immunisierungsversuchen gegen Rinderpest an 1550 Rindern. Die verschiedenen Rinderarten sowie die verschiedenen Geschlechter derselben Art verhielten sich bei der Immunisierung nicht gleichmässig. Verf. benutzte zu seinen Versuchen in Muktesar im Himalaya-Gebiet Bergvieh und Niederungsvieh. Letzteres konnte leicht nach der Kochschen Methode mittels Galle immunisiert werden, während beim Bergvieh dieselbe versagte. Der Schutz des Bergviehs wurde jedoch erzielt durch eine besonders behandelte Galle. Es wurde hierzu Galle von Rindern verwendet, welche die Injektion mit virulentem Rinderpestblut überstanden hatten. Die

Galle wurde mittels Almens Reagens — einer alkoholischen, mit Essigsäure gesäuerten Tanninlösung — präcipitiert und das Präcipitat in einer 1 proz. Sodalösung den Bergrindern eingespritzt. Nach einigen Tagen war dann auch beim Bergvieh eine Schutzwirkung gegen virulentes Rinderpestblut vorhanden.

In verschiedenen anderen Versuchsreihen prüfte Verf. die durch Einspritzung anderer organischer Substanzen erzielte Schutzwirkung. Dazu wurden verwendet Hodenextrakt, Milch, Eidotter, Milch und Rogen von Fischen, Zellprotoplasma, Mucin, Pflanzensamen und Hefe. Einige Erfolge wurden nach des Verf.'s Mitteilung mit Hodenextrakt von Rindern und mit einem Kürbissamenextrakt erreicht. (Die Versuchsanordnungen und -Ausführungen sind aus der kurzen Mitteilung, welcher Protokolle nicht beigegeben sind, schwer zu verstehen. Ref.) R. Bassenge (Berlin).

---

**Ignatowski A.**, Der Wärmehaushalt beim Menschen nach Bädern und Duschen von verschiedener Temperatur. Aus der hydrotherapeutischen Abteilung der Klinik von Prof. M. Janowski, St. Petersburg. Arch. f. Hyg. Bd. 51. S. 319.

Die Untersuchungen wurden ausgeführt mit zwei klinischen Kalorimetern; es wurde zunächst eine Beobachtung 2 Stunden nach dem Frühstück, eine nach der direkt auf die erste folgenden hydriatrischen Procedur, und eine dritte in den Nachmittagsstunden angestellt. Es zeigte sich, dass nach kalten Bädern und Duschen in der ersten Periode die Wärmeabgabe durch Strahlung und Leitung herabgesetzt ist gegenüber der Wärmeabgabe vor dem Bade. Diese Verringerung steht im umgekehrten Verhältnis zur Intensität der reaktiven Vorgänge. Die Wasserverdunstung ist vermindert, jedoch kann man im Falle einer ausgiebigen Reaktion nicht nur keine Abnahme der Verdunstungen wahrnehmen, sondern es ist sogar eine Steigerung zu konstatieren. Die Wärmeproduktion ist erheblich vermindert, ihre Abnahme steht in direktem Zusammenhang zum Grade der Abkühlung. Die Körpertemperatur ist gesunken. Die Dauer dieser Periode ist abhängig von dem Grade der Abkühlung und vom Kräftezustande des Organismus und von seiner Gewöhnung an Kälte. Nach kalten Bädern von 13° und 5 Min. Dauer kann sie bis zu 2 Stunden dauern, doch kann sie auch, wenn die hydropathische Reaktion prompt eintritt, schwer zu beobachten sein oder sogar ganz fehlen. Die Periode der sekundären Nachwirkung tritt viel schwächer als die der primären hervor. Die Wärmeabgabe erreicht allmählich steigend ihre frühere Grösse, sie mitunter überschreitend. Langsamer geht die Zunahme der Wasserverdunstung vor sich. Wärmeproduktion und Körpertemperatur stellen sich in den Fällen, wo die Periode der sekundären Nachwirkung deutlich nachgewiesen ist, auf höhere Ziffern als vor dem Bade. Vielleicht tritt nach der sekundären Wiedererwärmung eine neue Abkühlungsperiode ein.

Nach heissen Bädern ist die Wärmeabgabe erhöht; ihre Steigerung hängt vom Grade der Erwärmung ab. Die Wasserverdunstung ist deutlich gesteigert und stellt die Ursache der Steigerung der Wärmeabgabe vor. Die während

der Erwärmung gesteigerte Körpertemperatur fällt in der Nachperiode wieder. Die Wärmeproduktion fällt manchmal unmittelbar nach dem Bade, häufiger steigt sie. Wärmeabgabe und Wasserverdunstung gehen nach Duschen nach den allgemeinen Gesetzen von statten. Die Daten betreffs der Wärmeproduktion bei Duschen entsprechen diesen Gesetzen nicht.

Nach thermiseh-indifferenten Bädern (35°) wurden keine Veränderungen beobachtet.

Der Wärmehaushalt Fieberkranker nach hydropathischen Proceduren unterliegt im allgemeinen denselben Gesetzen wie der Gesunder. Auf die Veränderungen hat das Stadium des Fieberprocesses grossen Einfluss. So z. B. bewirkt das Stadium acme eingreifende Veränderungen im Gang sowohl der Wärmeproduktion als auch der Wärmeabgabe, indem es die Wirkung des Bades beeinträchtigt. Im Stadium decrementi hat ein kaltes Bad den grössten Effekt.

Kisskalt (Giessen).

**Groedel**, Ueber den mechanischen Reiz im strömenden Bade. Berl. klin. Wochenschr. 1904. No. 29. S. 785.

Bei allen balneo- und hydrotherapeutischen Massnahmen spielt stets der mechanische, der chemische und der thermische Reiz eine Rolle. Verf. hat nun mit Ausschaltung des chemischen und thermischen Reizes die Frage zu beantworten versucht: Wie ist im strömenden Bade die Wirkung des mechanischen Reizes auf Körpertemperatur, Blutdruck und Pulsfrequenz?

Die Einzelheiten der Versuche, zu denen sich Verf. des Höglauerschen Strom- und Quellbades bediente, müssen im Originale eingesehen werden; hier seien nur kurz die folgenden Ergebnisse der Arbeit erwähnt:

Strömende Bäder von indifferenter Temperatur beeinflussen die Temperatur des Körperkerns ebenso wenig wie ruhige; ihr mechanischer Reiz ist nicht gross genug, um einen bedeutenden Einfluss auf die Pulsfrequenz auszuüben, und sie haben keinen Einfluss auf den maximalen Blutdruck.

Demnach kann der mechanische Reiz im strömenden Bade nicht beträchtlich sein. Trotzdem ist eine gewisse Wirkung desselben nicht in Abrede zu stellen. Denn während die Versuchspersonen im indifferenten ruhigen Bade weder das Gefühl von Wärme oder Kälte, noch sonst irgend eine Wirkung verspürten, bemerkten sie im indifferenten strömenden Bade ein leichtes Prickeln der Haut, das höchstes Wohlbehagen hervorrief.

Speck (Breslau).

**Busch A.**, Der Besuch der städtischen Schwimmbadeanstalten zu Dortmund. (Mit 2 Kurven.) Centralbl. f. allgem. Gesundheitspfl. Jahrg. 23. 1904. S. 222.

In Zahlen und Kurven ist dargestellt, dass auch in den im Winter erwärmten Schwimmbadehallen in den kalten Monaten am wenigsten und in den warmen Monaten (namentlich Juni, Juli) am meisten gebadet wird; bei den Männern zeigen die ersten Wochentage die höchste Frequenz. bei den erwachsenen weiblichen Besuchern die Freitage.

R. Blasius (Braunschweig).

**Savage, William G.**, Bacteriological examination of tidal mud as an index of pollution of the river. Journ. of. hyg. Vol. 5. p. 146.

Schlammproben sollen nach der Angabe des Verf.'s ein noch besseres Material für die bakteriologische Prüfung eines Flusses liefern, als das Wasser oder die in ihm lebenden Muscheltiere, da sie nicht wie diese nur eine unmittelbare und gerade im Augenblick bestehende, sondern auch eine schon verflossene, vor Wochen Statt gehabte Verunreinigung erkennen lassen. Besonders eine genaue Feststellung der Zahl von Streptokokken und Colibakterien kann die Reinheit des Flusswassers in erheblichem Masse bestimmen.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

**Stahl, Walther**, Bakteriologische und chemische Untersuchungen über Verunreinigung und Selbstreinigung kleinerer Flussläufe in der Umgebung von Freiburg i. Br. Inaug.-Dissert. Freiburg i. Br. 1904.

Verf. stellte bei drei kleineren Flussläufen in der Nähe von Freiburg i. Br. Untersuchungen über Zahl und Art der Bakterien an, von der Quelle bis zu ihrer Einmündung in grössere Flüsse, in Verbindung mit der chemischen Analyse, um über die Verunreinigung und Selbstreinigung dieser Flussläufe Aufschluss zu erhalten. Was die Art der gefundenen Bakterien betrifft, so fand Verf. ausser den gewöhnlichen Wasserbakterien (Bac. fluorescens u. s. w.) auch Proteus, Bact. coli, denitrificierende und Gährungsbakterien. An der Quelle und im ersten Teil der Gewässer waren meist nur Wasserbakterien, erst im weiteren Verlaufe traten Coli, Proteus u. s. w. in immer steigender Zahl hinzu. In sämtlichen Flussläufen wurden die gleichen Bakterienarten gefunden; die speciellen Arten traten dort immer wieder auf, wo analoge Verunreinigungen durch Kanalwasser, gewerbliche Anlagen entstanden, um dann weiterhin durch das Auftreten der gewöhnlichen Wasserbakterien überwuchert und vernichtet zu werden. Pathogene Keime konnten nicht nachgewiesen werden. Temperaturschwankungen und Jahreszeiten übten keinen allzu grossen Einfluss auf die Kolonienzahl der verschiedenen Species aus. Bei den kleinen Gebirgsbächen ist der reine Oxydationsprocess infolge des sprudelnden Gefälles von ausschlaggebender Bedeutung. Dieses Reinigungsmoment fehlt bei tiefen, ruhig dahinströmenden Gewässern; denn sie besitzen eine im Verhältnis zu ihrer Wassermenge nur geringe, den oxydierenden Einwirkungen der Luft ausgesetzte Oberfläche, doch wird andererseits bei ihnen durch die bessere Sedimentierung eine Reinigung erzielt. Die Selbstreinigung tritt ein, wenn die Wassermenge im Verhältnis zu der grossen Verunreinigung zu klein ist.

Baumann (Metz).

**Meyer G.**, Erste ärztliche Hülfe bei plötzlichen Erkrankungen. Berlin 1905. Verl. von Aug. Hirschwald. 2. Aufl. 466 Ss. 8⁰. Preis: 8 M.

Die schon nach wenig mehr als einem Jahr notwendig gewordene 2. Auflage der Vorlesungen über erste Hülfeleistungen beweist, dass der Herausgeber und seine Mitarbeiter voll und ganz das Richtige getroffen und dass der Zweck des Buches, dem Arzt, welcher zuerst zu einem in Lebensgefahr befindlichen Kranken gerufen wird, eine brauchbare Anleitung für sein Rettungswerk zu geben, durchaus erreicht worden ist. Das Buch, das schön ausgestattet ist, verdient die günstige Aufnahme, die es bei seinem ersten Erscheinen gefunden hat, auch in seiner 2. Auflage in vollstem Masse. Die ersten Hülfeleistungen an Verunglückten sind wiederum von v. Bergmann bearbeitet worden. Carl Gerhardts Vorlesungen über die erste ärztliche Hülfeleistung bei inneren Krankheiten sind von seinem Sohn Prof. Dietrich Gerhardt durchgesehen worden, während aus Liebreichs Feder die Vorlesungen über die ersten ärztlichen Hülfeleistungen bei Vergiftungen, aus der August Martins die über erste Hülfe bei Frauenleiden und in der Geburtshülfe herrühren und der Herausgeber selbst die Vorlesungen über erste ärztliche Hülfeleistungen bei Bewusstlosen und Scheintoten und die über Krankenbeförderung geschrieben hat. Jacobitz (Karlsruhe).

**Bahnson, Minna**, Krankenpflegerinnen und die Reformkleidung. Centralbl. f. allgem. Gesundheitspfl. Jahrg. 23. 1904. S. 294.

In kurzen packenden Worten tritt die Verf. warm für die Reformkleidung der Frauen im allgemeinen und besonders der Krankenpflegerinnen ein. Sie wünscht, dass die Städte, die in ihren Krankenhäusern und Kliniken Krankenpflegerinnen, Schwestern, Diakonissen u. s. w. ausbilden, nicht nur ein vorzüglich geschultes, sondern auch ein hygienisch gekleidetes Personal in die Welt hinaussenden. Als leuchtende Beispiele in hygienischer Reformkleidung sollen unsere Krankenpflegerinnen den magen- oder unterleibskranken Frauen erscheinen, die ihr Leiden doch in so vielen Fällen einer unhygienischen Kleidung verdanken.

Die traditionelle schwarze oder dunkelblaue Tracht der Krankenpflegerinnen soll einer hellen freundlichen Tracht weichen, schon um einen heiteren angenehmen Eindruck zu machen. Die die Ohren verdeckenden Hauben müssen abgeschafft werden, da die Krankenschwestern ja mit vielen leise sprechenden Kranken zu tun haben und besonders auf das leiseste Geräusch zu achten haben. Alle Aerzte und Professoren werden zum Schluss um Einführung einer allgemeinen Reform der Krankenpflegerinnentracht gebeten. R. Blasius (Braunschweig).

**Peters**, Die Anlage von Lungenheilstätten unter besonderer Bezugnahme auf die Magdeburger Heilstätte für Lungenkranke bei Lostau a. d. Elbe. Ges.-Ing. 1904. No. 22. S. 353.

Die Lungenheilstätte bei Lostau ist für 80 männliche Kranke erbaut worden. Die Anlage ist verhältnismässig billig, sie hat mit Grunderwerb und der inneren Einrichtung 250 000 M. gekostet.

An dem Gebäude sind 2 Anordnungen von Interesse:

Bisher war man gewohnt, die Fenster der Krankenzimmer nach Süden anzuordnen. In Lostau hat man aber die Südfront für die Liegehalle genommen und die ganze Breite des von Süden nach Norden gerichteten Hauptgebäudes als Krankensaal, also mit 2 Fronten nach Westen und Osten, benutzt. Man verspricht sich davon, die Krankenzimmer besser lüften zu können.

Ferner wurden die Vorteile eines grossen Krankenzimmers mit denen von Einzelzimmern wenigstens zum Teil dadurch vereinigt, dass man die Zwischenwände von je 4 zweibettigen Zimmern nicht bis zur Decke, sondern nur 2,75 m hoch geführt hat.

Im übrigen hat die Anlage eine Sammelheizung, eine Brunnenversorgung mit Petroleummotor und Wasserturm, elektrische Beleuchtung und eine Entwässerung nach einem Rieselfeld. Imhoff (Berlin).

Jahresbericht über die allgemeine Poliklinik des Kantons Basel-Stadt im Jahre 1903. 36 Ss. 8°. Basel 1904.

In der allgemeinen Poliklinik wurden 6250 Kranken 13 738 Konsultationen erteilt. Der allgemeinen Krankenpflege gehörten 105 Männer und 131 Frauen an. Die chirurgische Poliklinik hatte 12 049 Konsultationen an 3047 Kranke, ausserdem 528 meist kleinere Operationen und 829 Zahnextraktionen, die geburtshilflich-gynäkologische Klinik 2934 Konsultationen und 166 geburtshilfliche Fälle, die Poliklinik der Augenheilanstalt 11 432, des Kinderspitals 3050, die oto-laryngologische Poliklinik 11657 Konsultationen aufzuweisen.

Die Zahl der in der Bezirkskrankenpflege behandelten Kranken ist gegenüber 1902 um 277 auf 9468, der ärztlichen Bemühungen um 8198 auf 54 727 gestiegen. Dazu kommen 431 ärztliche Bemühungen der Hilfsärzte an 312 Kranken. Das Ambulatorium wurde von 6250 Kranken in 13 738 Fällen aufgesucht. Würzburg (Berlin).

Les hôpitaux dans l'Islam. Ann. méd. de l'hôp. des enfants Hamidié. 5. année. Constantinople 1904. p. 17.

Der ungenannte Verf. erwähnt zunächst zwei luxuriös ausgestattete Hospitäler in Burgos (Spanien), die ihrer Bauart nach zweifellos arabischen Ursprungs seien. Mit ihrer Fülle von Luft und Licht, mit ihrer prächtigen Ausschmückung stehen sie in wohltuendem Gegensatze zu den engen, schmutzigen Krankenhäusern des Mittelalters, wo die Sterbenden oft von den Ratten aufgefressen wurden. In Aegypten werden bereits im 10. Jahrhundert Hospitäler erwähnt. Noch jetzt ist von ihnen das Moristan-Krankenhaus in Betrieb, in welchem ehemals den Kranken Musiker und Märchenerzähler zu ihrer Zerstreuung zur Verfügung standen, und in dem jeder Kranke beim Austritt fünf Golddenar Unterstützung erhielt. Die meisten Hospitäler waren mit einer Medizinschule verbunden. Das bedeutendste war das Nassery-Hospital, eine wichtige Stätte der Augenheilkunst; dort fasste auch Ludwig der Heilige während seines Aufenthaltes in Aegypten den Plan zu seinem Blindenasyl. Zur grösste Blüte gelangten die Hospitäler in Bagdad. Schon im 8. Jahr-

hundert waren sie in vollem Betrieb, ihre Gründung liegt noch viel weiter zurück. Auch in den persischen Städten Maru, Ispahan und Schiras entstanden Hospitäler, vor allem wird gerühmt das Bimarestan-Krankenhaus zu Damaskus. Infolge bedeutender Einkünfte war es den Hospitälern in der Regel möglich, ihre Kranken aufs Glänzendste zu pflegen; auch der medizinischen Wissenschaft kam die verschwenderische Ausstattung der Krankenhäuser zu Gute, wovon die Namen berühmter Aerzte ein sprechendes Zeugnis ablegen. Besonders wird hervorgehoben, dass die Pflege nicht nur Muselmanen, sondern auch Andersgläubigen zu Teil werde. Beitzke (Berlin).

L'hôpital Hamidié et ses annales médicales. Stamboul, Journ. quotidien. 22. Sept. 1904.

Das Kaiserl. türkische Kinderkrankenhaus ist 1898/99 nach dem Muster des Kaiser und Kaiserin Friedrich-Krankenhauses zu Berlin in der Nähe von Constantinopel in gesunder und ruhiger Lage erbaut. Die einzelnen Pavillons sind luxuriös eingerichtet. Die Poliklinik wird jährlich von 35 000 Patienten besucht. In Verbindung mit dem Krankenhaus stehen ein bakteriologisches, ein chemisches und ein Serumlaboratorium, alle mit modernster Ausstattung. Ein grosser Garten ermöglicht den Kranken und Rekonvalescenten Aufenthalt im Freien. Aufgenommen werden Patienten jeglicher Konfession und Nationalität. Das Hospital gibt ein Jahrbuch in französischer und türkischer Sprache heraus, von dem gegenwärtig der fünfte Band vorliegt.

Beitzke (Berlin).

---

**Krautwig** (Cöln), Ueber Säuglingsfürsorge, besonders über Haltekinderwesen. Centralbl. f. allgem. Gesundheitspfl. Jahrg. 23. 1904. S. 8.

In einem Vortrage gelegentlich der am 7. November 1903 in Cöln abgehaltenen Generalversammlung des niederrheinischen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege beschäftigte sich Krautwig besonders mit der Sorge für die unehelichen Kinder. Nachdem die hohe Sterblichkeit derselben in Deutschland besprochen, wird der Gegensatz zwischen dem germanischen Systeme der Kinderfürsorge der Familienpflege gegenübergestellt dem romanischen Systeme der Findelhauspflege und ersterem der Vorzug gegeben. Nun werden geschildert die Kinderheime, die Armenwaisenpflege, die Engelmacherei, die Ziehmütter, die Aufsicht über die Ziehkinder, z. B. in Leipzig, Dresden, Halle, Danzig, Berlin, Kiel, Colmar, Frankfurt a. M. u. s. w. und ein Blick geworfen auf die Anstalten, die in ausserdeutschen Ländern für uneheliche Kinder getroffen sind, so in Ungarn, Frankreich, Italien, Oesterreich, Russland und England. Die ganze Arbeit wird in folgenden Schlusssätzen zusammengefasst:

1. Die beste Art der Versorgung der unehelichen Kinder ist die Unterbringung in einer Familie; die grosse Mortalität und Morbidität der unehelichen Kinder erfordert jedoch eine besondere Kontrolle.

2. Es sind unter Aufsicht zu stellen alle unehelichen Kinder und diejenigen ehelichen Kinder, die gegen Entgelt in fremder Pflege untergebracht sind.

3. Die Aufsicht ist möglichst einfach, einheitlich und sachverständig zu gestalten.

Auf dem Lande und in kleineren Städten eignen sich am besten als Aufsichtsorgane der Kreisarzt und weibliche, ehrenamtlich tätige Kräfte.

In grossen Städten sind ein Ziehkinderarzt und besoldete Pflegerinnen mit der Aufsicht zu betrauen.

4. In grossen Städten ist die Einführung der Generalvormundschaft nach Leipziger Muster für alle unehelichen Kinder zu erstreben; wo sie nach Lage der Gesetze unmöglich ist, sind ähnlich wirkende Einrichtungen zu Gunsten der unehelichen Kinder und ihrer Pflegeeltern ins Leben zu rufen.

5. Eine wirksame Bekämpfung der Säuglingssterblichkeit, die besonders auch den unehelichen Kindern zu gute kommen würde, verlangt in grösseren Städten ein neuzeitlich eingerichtetes Säuglingsheim und Säuglingskrankenhaus.

R. Blasius (Braunschweig).

**Hochhaus** (Cöln), Ueber die Versorgung der Säuglinge in Hospitälern. Centralbl. f. allgem. Gesundheitspfl. Jahrg. 23. 1904. S. 42.

Verf. verlangt bei der überaus grossen Sterblichkeitsziffer des Säuglingsalters (in Preussen erreichen von 100 Lebendgeborenen 20 nicht das Ende des ersten Lebensjahres) auch für Cöln nach dem Beispiele, das uns Schlossmann in Dresden gegeben hat, ein Säuglingskrankenhaus mit Ambulatorium, in dem nicht bloss die Säuglinge eine Heilstätte finden, sondern wo die Mütter sich Rat für ihre kranken Säuglinge und die passende Nahrung für dieselben holen könnten. R. Blasius (Braunschweig).

**Selter** und **Behr S.**, Erster Jahresbericht der Versorgungshäuser für Mütter und Säuglinge zu Solingen-Haan. Centralbl. f. allgem. Geheitspfl. Jahrg. 23. 1904. S. 195.

Die Verff. schildern Entstehung, Einrichtung, Betrieb, gesundheitliche Verhältnisse und Resultate des Ende 1902 eröffneten Säuglingsheims für die Zeit vom 1. Januar 1903 bis 31. December 1903. Es wurden aufgenommen 74 Mädchen, davon starben keine. Die durchschnittliche Verpflegungsdauer betrug 70 Tage pro Mädchen. Die im Hause stattgefundenen 23 Entbindungen verliefen spontan, sämtliche Kinder leben. Die Mortalität der Pflegestation der Kinder betrug 10,77%. Der Pflegetag soll nach dem Voranschlage für 1904 bei einem durchschnittlichen Bestande von 35 Säuglingen und 20 Mädchen 1,38 M. kosten. R. Blasius (Braunschweig).

**Schrakamp** (Stadtarzt in Düsseldorf), Grundzüge einer Organisation des kommunalen Haltekinderwesens. Centralbl. f. allgem. Gesundheitspfl. Jahrg. 23. 1904. S. 421.

Nachdem die grossen Schäden dargestellt sind, die in den meisten Städten noch in Bezug auf das Haltekinderwesen bestehen, wird für das Verfahren bei der Einrichtung eines kommunalen Haltekinderwesens folgender Geschäftsgang vorgeschlagen: „Dem Generalvormund wird von dem Standesbeamten jede uneheliche Geburt, von der Polizeiverwaltung jeder Zuzug eines

unehelichen Kindes und jede Unterbringung eines solchen in eine bezahlte Pflegestelle gemeldet. Dieser stellt die Pflegestelle fest und benachrichtigt sofort die Pflegerin, in deren Bezirk dieselbe liegt. Die Pflegerin hat sobald wie möglich, spätestens aber innerhalb 3 Tagen, eine Besichtigung der Pflegestelle und des Kindes vorzunehmen und über das Ergebnis derselben an den Generalvormund zu berichten. Weitere regelmässige Besichtigungen in der Pflegestelle haben zu erfolgen in bestimmten, je nach dem Alter und der Konstitution des Kindes schneller oder weniger schnell aufeinander folgenden Zeiträumen, und zwar für das erste Lebensjahr des Kindes etwa einmal monatlich, für das zweite vierteljährlich und die folgenden halbjährlich. Bei besonderen Anlässen müssen weitere Besichtigungen sofort vorgenommen werden. Für jedes Pflegekind wird ein Kontrollbuch angelegt, in dessen Rubriken die Pflegerin bei jedem Besuche das Ergebnis ihrer Besichtigung einträgt. Das Kontrollbuch bleibt bei dem Kinde und geht mit ihm, wenn die Pflegestelle gewechselt wird. Die Pflegerin führt ferner ein Journal über sämtliche ihrer Pflege unterstellten Kinder, nach welchem sie dem Generalvormunde ihren jährlichen, oder unter besonderen Umständen, die ein Eingreifen erfordern, sofortigen Bericht erstattet. Der Generalvormund führt für jedes Kind einen Personalbogen, in dessen Rubriken die betreffenden Eintragungen nach den Berichten der Pflegerin erfolgen. Den ärztlichen Beratern des Generalvormundes werden die sämtlichen Ziehkinder in einem geeigneten Lokale in besonderen Terminen und bestimmten Zeiträumen zur Kontrolle ihres Gesundheitszustandes und Feststellung ihres Gedeihens vorgestellt. Bei gesunden Kindern ist diese Vorstellung nicht so oft, bei schwächlichen häufiger erforderlich. Auch kommt das Lebensalter für die Häufigkeit der Vorstellungen in Betracht. Im allgemeinen dürfte es genügen, wenn Kinder über 1 Jahr alle 6 Monat, unter 1 Jahr, je nach ihrer Konstitution 1—3mal monatlich vorgestellt werden. Bei der Vorführung, bei welcher die Pflegemutter und die Bezirkspflegerin anwesend sein muss, wird das Kind gemessen und gewogen. Sein allgemeiner Körperzustand, sowie eventuell Krankheitsbefunde werden festgestellt, und das Ergebnis der Untersuchung wird in das bei dem Kinde verbleibende Kontrollbuch, eventuell auch in den Personalbogen des Kindes, welcher vorliegen muss, eingetragen.

Bedarf das Kind nach dem Ergebnisse der Besichtigung der ärztlichen Behandlung, so wird es dem zuständigen Armenarzte, oder falls besondere Ziehkinderärzte angestellt sind, einem derselben, nach Bedürfnis aber auch der Kinderabteilung eines Krankenhauses kostenlos überwiesen.

Selbstverständlich ist die Pflegemutter auch berechtigt, wenn sie es wünscht und die Kosten selbst trägt, jeden anderen Arzt zur Behandlung des Kindes zuzuziehen.“ R. Blasius (Braunschweig).

---

**Rosenfeld, Siegfried**, Der Einfluss des Wohlhabenheitsgrades auf die Infektionskrankheiten in Wien. Centralbl. f. allgem. Gesundheitspfl. Jahrg. 23. 1904. S. 253.

Nach dem Beispiele, wie es uns Körösi für Budapest und Neefe für Breslau gegeben hat, sucht der Verf. auch für Wien den Einfluss der Wohlhabenheit auf die Infektionskrankheiten festzustellen; es fehlt ihm aber der direkte Massstab für die Wohlhabenheit, in Budapest die Angabe der Totenbeschauer, in Breslau die Wohnungsmiete. Dazu benutzt er die Einteilung der Stadt in 19 bezw. 20 Bezirke und fasst diese in 4 Gruppen zusammen: sehr wohlhabend, wohlhabend, arm und sehr arm. Ausser der Mortalität war ihm auch aus dem statistischen Jahrbuche der Stadt Wien die Morbidität für einzelne Infektionskrankheiten bekannt, ein Moment, das in Budapest und Breslau fehlte. Es zeigte sich nun bei den Untersuchungen 1., dass z. B. bei Masern, Scharlach, Diphtherie, Keuchhusten, Rotlauf in den wohlhabenden Bezirken eine schwächere Letalität als in den armen Bezirken sich findet. Verf. ist der Ansicht, dass wir bei der durch Armut erhöhten Letalität einer Infektionskrankheit nicht blos den Einfluss der Armut auf den Verlauf der Infektionskrankheit, sondern überhaupt den Einfluss der Armut auf den Erkrankten vor uns haben. 2. Was die Morbidität anbetrifft, so fand Verf. bei Diphtherie, Keuchhusten, Scharlach einen Einfluss der Armut, während bei Lungentuberkulose der Einfluss der Armut nicht so stark ist, wenigstens nicht stärker als bei den Masern, wie es Körösi für Budapest feststellte. 3. Was die Frage anbelangt, ob der Einfluss des Wohlhabenheitsgrades auf die Verbreitung der Infektionskrankheiten sich bei beiden Geschlechtern in gleicher Weise geltend macht, oder nicht, so liess bei den Erwachsenen das vorhandene statistische Material im Stich, und bei den Kindern war nicht nachweisbar, dass sich bei dem einen oder dem anderen Geschlechte ein stärkerer Einfluss zeige. Zahlreiche statistische Tabellen sind der Arbeit eingefügt. R. Blasius (Braunschweig).

**Feig J.**, Städtische und ländliche Bevölkerung im Lichte der Statistik. Centralbl. f. allgem. Gesundheitspfl. Jahrg. 23. 1904. S. 160.

Mit besonderer Berücksichtigung von Düsseldorf zeigt der Verf., dass die Grossstädte weniger durch die natürliche Bevölkerungsvermehrung, Ueberschuss der Geburten über die Sterbefälle, sondern durch den Ueberschuss der Zuzüge gegen die Fortzüge wachsen. In den Städten sind die Altersstufen hauptsächlich vertreten, die die wenigsten Todesfälle liefern; dadurch wird die Sterblichkeitsziffer günstig beeinflusst. Was die Heerestauglichkeit anbetrifft, ist der Landbewohner dem Städter überlegen. Unsere Bauernschaft ist ungeschwächt zu erhalten, aber es ist sehr anzuerkennen, welche ausserordentlichen Fortschritte die städtische Hygiene in den letzten 50 Jahren gemacht hat.

R. Blasius (Braunschweig).

**Neumann H.**, Die Berliner Säuglingssterblichkeit. Deutsche med. Wochenschr. 1904. No. 47. S. 1723.

Von sämtlichen Todesfällen in Berlin betreffen $^1/_4$—$^1/_3$ Kinder unter 1 Jahr. Mehr als $^1/_3$ dieser Säuglingstodesfälle wird durch

Brechdurchfall und akute Magen- und Darmkatarrhe verursacht, vorzugsweise in den 3 Hochsommermonaten. Welche Rolle die Wohnungsverhältnisse dabei spielen, geht aus Angaben von Hirschberg hervor, wonach 1903 in Wohnungen mit 1 Zimmer 1792 Säuglinge starben, in Wohnungen mit 2 Zimmern 754, mit 3 Zimmern 122 und mit noch mehr Zimmern nur 43. Seit 25 Jahren geht zwar die allgemeine Sterblichkeit zurück, und auch die Säuglingssterblichkeit, insbesondere die durch Verdauungskrankheiten nimmt ab, wenn auch nicht in gerader, sondern in treppenförmiger Linie, aber ihre Zahlen sind doch immer noch so hoch, dass ihre Ursachen bekämpft werden müssen.

Daraus, dass Brustkinder mit grosser Sicherheit gegen Verdauungskrankheiten geschützt, künstlich ernährte Kinder dagegen um so mehr gefährdet sind, folgt die Notwendigkeit der Förderung des Stillens der Mütter oder wenigstens des Aufhaltens seiner gegenwärtigen beständigen Abnahme. Der Verf. meint, dass die für Frauen, die in gewerblichen Betrieben beschäftigt sind, gesetzlich vorgeschriebene Schonzeit nach dem Wochenbett zum Stillen des Kindes ausgenutzt werden sollte; er hebt ferner hervor, dass die Aerzte, die Hebammen und die Wöchnerinnen-Pflege-Vereine ihren Einfluss nach dieser Richtung hin weit mehr geltend machen müssten.

Auf Verbesserung der künstlichen Säuglingsernährung kann durch gesundheitspolizeiliche Stallkontrolle hingewirkt werden, ferner durch die Festsetzung besonderer Anforderungen an die als „Kindermilch" auf den Markt gebrachte Milch, durch Belehrungen über die Beschaffenheit guter Milch und ihre häusliche Behandlung, durch Milchgewinnung seitens der Gemeinden und durch ihre Abgabe, womöglich in trinkfertigen Einzelportionen, an Unbemittelte zu niedrigen Preisen oder umsonst, aber ohne dass der Eindruck einer Armenunterstützung entsteht, endlich durch ärztliche Ueberwachung der Kinderernährung Globig (Berlin).

**Grassl**, Die Fruchtbarkeit des bayerischen Volkes im vorigen Jahrhundert. Münch. med. Wochenschr. 1904. S. 2053.

Seit Gründung des Deutschen Reichs hat die Bevölkerung Bayerns eine starke Zunahme erfahren. Die Auswanderung ist geringer, die Einwanderung grösser geworden, und die Sterblichkeit ist von 1890—1902 von 27,3 auf 22,6‰ Einwohner gesunken.

Die Ehen haben bedeutend an Zahl zugenommen, und auch die absolute Zahl der Geburten hat sich erhöht. Dagegen hat die auf 1000 Einwohner berechnete durchschnittliche Fruchtbarkeit nach gewaltigem Ansteigen in den siebziger Jahren wieder zu fallen begonnen. Trotz einer erheblichen Verjüngung der Brautpaare ist die Fruchtbarkeit der Einzelnehen im Mittel nicht grösser geworden. Die generative Kraft des bayerischen Volkes ist daher zurückgegangen. Dabei ist zu bedenken, dass das Volksvermögen unter dem Einflusse der Industrie gewaltig gestiegen und die Ernährung durchweg besser und rationeller geworden ist.

Der Rückgang der Fruchtbarkeit war unter der städtischen Bevöl-

kerung (1903 : 3,4 Geburten auf 1 Ehe, 1876 : 4,4) stärker, als auf dem Lande (4,9 und 5,5). Die sehr geringe Zahl der vorgestellten Rekruten aus Handelskreisen lässt auf eine Unterfruchtbarkeit derselben schliessen. Unterfruchtbar dürften ferner ein grosser Teil des besitzenden Bürgertums, die Officiere und ein grosser Teil der pragmatischen Beamten sein.

Die Ursachen der Unterfruchtbarkeit sucht Verf. in biologischen und physiologischen, sowie andererseits in pathologischen Gründen. Der Bauer braucht in erster Reihe Arbeitskräfte für seine Landwirtschaft und lässt sich von diesem Gesichtspunkte bei der Wahl seiner Gattin leiten, während dem besitzenden Städter vielfach das Heiratsgut massgebend ist. Dies wird aber eine Tochter aus kinderarmer Familie mehr mitbekommen, weil das elterliche Vermögen nicht geteilt wird. Mithin kommen bei den besitzenden Klassen die kinderarmen Frauen mehr zur Heirat, drücken also die Fruchtbarkeit der Klasse. Je kapitalistischer ein Volk denkt, desto grösser ist die Gefahr der Unterfruchtbarkeit. Aber auch äussere Umstände wirken auf die Fruchtbarkeit der Keime, als deren letzte Ursache Verf. die Wärme ansieht.

Unter den pathologischen Gründen stehen die infektiösen Geschlechtskrankheiten obenan. Die vornehmste Trägerin aller Venerie ist die Prostitution, eine Einrichtung der Grossstädte. Schädigend wirkt auch die auf die Industrie und Städtebildung zurückzuführende Alkohol-, Quecksilber-, Blei-, Phosphorvergiftung u. s. w.

Die beabsichtigte Unterfruchtbarkeit ist zu verurteilen, denn sie bedroht die Qualität und Existenz des Volkes. Würzburg (Berlin).

---

**Posner C.** und **Blumenthal Ph. M.**, Die klinische Ausbildung der Aerzte in Russland. II. Die militär-medizinische Akademie zu St. Petersburg. Klin. Jahrb. 1904. Bd. 12. S. 365—406.

Die Kaiserliche militär-medizinische Akademie, welche 1879 durch Umgestaltung der bereits 1798 geschaffenen mediko-chirurgischen Akademie ins Leben gerufen war, ist eine in erster Linie der Ausbildung von Militär- und Marineärzten dienende Hochschule. Sie hat eine militärische Verfassung und ist dem Kriegsminister unterstellt; die Zahl ihrer Studierenden ist auf 750 festgesetzt. Der Unterricht daselbst erstreckt sich auf 5 Jahre oder Kurse, 2 Vorbereitungs- und 3 specielle Kurse. Am Schluss des 4. Semesters findet das Examen philosophicum statt. Nach dem 2, 6. und 8. Semester haben sich die Studierenden einer Prüfung daraufhin zu unterziehen, ob sie zum nächsten Kursus zugelassen werden können. Das Rigorosum wird vor einer besonderen Kommission abgelegt.

Die Akademie enthält ausser einer Bibliothek mit etwa 150 000 Bänden ein anatomisch-physiologisches, physikalisch-chemisches, hygienisches Institut, ein gegen 10 000 Gegenstände umfassendes chirurgisches Museum, ein botanisches Institut mit Garten, das klinische Militärhospital und das klinische Michaelkrankenhaus des Baronets Wyllie. Das letztere, dessen Kosten durch ein Vermächtnis Wyllies zur Verfügung gestellt wurden, enthält 150 Betten und

besteht aus je einer inneren, chirurgischen, ophthalmologischen, geburtshilflich-gynäkologischen und pädiatrischen Klinik. 120 Betten sind Freibetten. Das klinische Militärhospital, dessen Geschichte bis auf 1715 zurückreicht, besitzt 580 Betten. Es werden dort Kranke jeder Art mit Ausnahme von Kindern aufgenommen. Desinfektionskammern sind zwei vorhanden. Ausser einer inneren propädeutischen Klinik und je einer dem Lehrstuhl für Diagnostik und allgemeine Therapie, sowie demjenigen der chirurgischen Pathologie angegliederten Klinik sind dort Kliniken für innere, chirurgische, Augen-, Kehlkopf- und Ohren-, Haut-, für akute Infektionskrankheiten, venerische Krankheiten und Syphilis und eine geburtshilflich-gynäkologische Klinik vorhanden. Die Klinik für Nerven- und Geisteskrankheiten ist eine selbständige, der Akademie für den Unterricht in diesen Fächern angegliederte Einrichtung.

Würzburg (Berlin).

**Alexander, Carl,** Geschlechtskrankheiten und Kurpfuscherei. 2. Aufl. Leipzig 1904. Verlag von Johann Ambrosius Barth. 24 Ss. gr. 8⁰. Preis: 30 Pfg.

Der vorliegende Vortrag wurde am 15. Mai 1903 im schlesischen Zweigvereine der Deutschen Gesellschaft zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten gehalten und erscheint hier als 1. Heft der Flugschriften dieser Vereinigung. Wie das Schlusswort hervorhebt, wird gegen die Kurpfuscherei manches vorgebracht, was von anderen und vom Verf. „schon anderwärts gesagt worden ist“. Trotzdem wird auch der Fachmann in den zahlreichen, sorgsamen Anführungen Verwertbares finden. Der im Buchtitel beregte Gegenstand tritt im Texte gegen die allgemeine Bekämpfung der Pfuscher zurück und wird auch in den beiden Anträgen am Schlusse gar nicht berührt. Diese verlangen als Ergänzung des § 35 der Reichs-Gewerbe-Ordnung: „bei Unzuverlässigkeit des Gewerbetreibenden den Heilbetrieb“ zu untersagen und den Erlass „eines reichsgesetzlichen Verbotes der brieflichen Behandlung Erkrankter durch staatlich nicht approbierte Personen“. Eine derartige Behandlung gesetzlich den Aerzten vorzubehalten, die dadurch auf den Boden der Kurpfuscherei hinabsteigen würden, und die tatsächlich die briefliche Behandlung bisher nur ausnahmsweise als Erwerbsquelle betrieben, erscheint ebenso bedenklich, wie die Begünstigung zuverlässiger Gewerbetreibender beim Heilbetriebe durch Ausschluss unzuverlässiger Personen.

Dass eine Beziehung der Geschlechtskrankheiten zur Kurpfuscherei nur nebenbei zur Sprache kommt, liegt offenbar mit daran, dass die Kurpfuscher aus naheliegenden Gründen frische derartige Erkrankungen meist ebensowenig behandeln, wie abnorme Geburten, grössere Wunden und Neubildungen, manche Augenfehler u. s. w. Bei Nachkrankheiten und in chronischen Fällen dürfte der Schaden der Pfuscherei kaum grösser sein, als bei sonstigen Erkrankungen. Anzuerkennen ist bei einem volkstümlich gehaltenen Vortrage das Bestreben, Uebertreibungen zu vermeiden und da, wo sie sich aufdrängen, wie bei den 30 Millionen Mark, die (S. 14) das deutsche Volk in 15 Jahren für Pfuscherschriften ausgegeben hat, den Gewährsmann (hier die Gewährsdame) zu nennen.

Helbig (Radebeul).

---

**Effertz O.** (Mexico), Physiologie und Soziologie des Incestes zwischen Vater und Tochter unter Indianern. Wien. klin. Wochenschr. 1904. No. 21. S. 597.

Nach Effertz' Erfahrungen ist unter den Indianern der Sierra Madre im Süden von Mexico der Incest zwischen Vater und Tochter ein so alltägliches Vorkommnis, dass die Defloration der Indianermädchen in der Mehrzahl durch ihre Väter erfolgt. Dies sei um so merkwürdiger, als den Indianern der Incest zwischen Bruder und Schwester ganz unbekannt sei. Niemals konnte E. an den Kindern, welche dem oben genannten Incest ihre Entstehung verdanken, Degenerationszeichen wahrnehmen. Effertz zieht eine Parallele zu den Kindern, welche aus dem Incest zwischen Bruder und Schwester entstammen und erklärt den Mangel der Degenerationserscheinungen mit der Tatsache, dass zwischen Vater und Tochter ein grösserer Abstand besteht, als zwischen Bruder und Schwester.

„Bruder und Schwester haben genau dasselbe Blut, die Tochter hat aber die Hälfte des Blutes des Vaters." Physiologisch betrachtet sei die Befruchtung der Tochter durch den Vater identisch mit der Befruchtung der Nichte durch den Onkel und nur wenig verschieden von der Befruchtung der Cousine durch den Vetter. Was die Ursache dieses Incestes betrifft, so sei diese wie bei jedem Incest in ökonomischen Dingen zu suchen. Im vorliegenden Falle hängt der Incest mit der Lebensweise der Indianer zusammen. Der bebaute Boden eines Indio besteht aus weit zerstreuten Parzellen. Nach den Lebensgewohnheiten der Indianer gehört die Herstellung der Speise zu den ausschliesslichen Obliegenheiten der Frauen, so dass jeder Indio, der seine Parzellen besucht, von einem weiblichen Wesen begleitet ist, das mit ihm kampiert und buchstäblich unter einer Decke schläft. Da die Ausfüllung dieser weiblichen Stelle durch ein Nichtfamilienmitglied keineswegs im ökonomischen Vorteil der Familie liegt (fremde Frauen müssen nach herrschendem Recht durch Teilung der Ernte bezahlt werden) und auch sonst mit Nachteilen verbunden ist, geben die Mütter selbst die Einwilligung, dass eine Tochter den Vater begleitet. Grassberger (Wien).

**Galli-Valerio B.**, Influence de l'agitation sur le développement des cultures. Centralbl. f. Bakteriol. Abt. I. Origin. Bd. 37. S. 151.

Der Einfluss des Schüttelns auf die Entwickelung der Bakterien wurde in der Weise studiert, dass von 10 verschiedenen Mikroorganismenarten je eine von dem Augenblick der Einsaat an stark geschüttelt, eine zweite zu langsamen Hin- und Herbewegungen gebracht wurde, eine dritte unbewegt blieb. Wachstum fand in allen Proben statt und war sogar in den bewegten Kulturen meist stärker; auch die Bildung von Sporen und von Farbstoff wurde nicht gehemmt. Auch die Gestalt der Kokken, Sarcinen und Hefen blieb ungeändert; dagegen waren bei den Stäbchen häufig längere und stärker gekrümmte Formen zu sehen als in den unbewegten Kulturen.

Kisskalt (Giessen).

---

# Kleinere Mitteilungen.

(:) Oeffentliches Gesundheitswesen in Dresden im Jahre 1903. (Nach dem Verwaltungsberichte des Rates dieser Stadt. Dresden 1904.)

Der Gesundheitszustand war wie im Vorjahre sehr günstig. Schwere Epidemien traten nicht auf und die Sterblichkeit blieb trotz der Einverleibung einer grossen Zahl von Vororten mit bisher höheren Sterblichkeitsziffern unter dem Mittel des letzten Jahrzehnts. Es starben 8570 Personen oder 17,4 (1902: 17,0)‰ der auf rund 491 600 Einwohner berechneten Bevölkerung, darunter an Lungentuberkulose 1079, an sonstigen Erkrankungen der Lunge 972, an Magen- und Darmkrankheiten und Ernährungsstörungen von Kindern 2025, an angeborener Lebensschwäche 405, an Altersschwäche 398, an Wochenbetterkrankungen 76, an Krebs und Neubildungen 589, durch Unglücksfälle und Selbstmord 276.

Erkrankungen an Scharlach wurden 1233, an Diphtherie 805, an Typhus 98, ausserdem unter Ortsfremden 10, 56 und 12, an Lungentuberkulose 65, an Milzbrand 3 gemeldet.

Anlässlich des Auftretens von ansteckenden Krankheiten fanden seitens der öffentlichen Centrale für Desinfektionen 761 Wohnungsdesinfektionen statt (536 auf Kosten der Stadt), 654 derselben wegen Tuberkulose, 48 wegen Scharlach, 19 wegen Diphtherie, 15 wegen Krebs. Drei zur allgemeinen Benutzung für seuchenfreie Reinigung von Lagerstätten, Betten, Kleidern und Wäsche bestimmte und zu gleichen Zwecken den städtischen Krankenanstalten dienende Entseuchungsanstalten wurden an 253 Tagen 338 mal bezw. an 279 Tagen 400 mal und an 175 Tagen 183 mal, ihre Schwefelkammern an 221, 62 und 25 Tagen 253, 62 und 25 mal benutzt. Insgesamt wurden daselbst 31 889 Gegenstände, für die Anstalten 19686, für Private gegen Bezahlung 4978, kostenfrei 7225 entseucht.

Zur Beförderung von Kranken und Verunglückten standen 4 Krankendroschken und 5 Unfallwagen zur Verfügung. Erstere sind 447, letztere 1472 mal benutzt worden.

Die Zahl der Impfärzte ist von 2 auf 9, der öffentlichen Impfstellen von 11 auf 23 vermehrt worden. In 237 Impfterminen wurden 7072 Erstimpfungen, deren 6000 erfolgreich waren, und 8320 Wiederimpfungen mit 7998 Erfolgen ausgeführt. In 4 Fällen wurde die Erstimpfung verweigert. 321 Privatärzte vollzogen 5179 Erst- und 611 Wiederimpfungen, 4864 und 559 mit Erfolg.

Die bakteriologische Untersuchungsanstalt erledigte 1942 (1902: 1685) Untersuchungen, deren 669 durch Diphtherie, 554 durch Tuberkulose, 180 durch Typhus veranlasst waren.

In 4 Volksbädern, deren 2 im Berichtsjahre neu hinzugekommen sind, wurden 282655 Bäder, 102954 Wannen- und 189701 Brausebäder, oder durchschnittlich täglich 210 Bäder verabreicht. Es waren dort 59 Wannen und 79 Brausen vorhanden.

Auf dem Schlacht- und Viehhofe wurden 339148 Stück Vieh oder 5,16% mehr als 1902 lebend untersucht. Beanstandet und der Sanitätsanstalt überwiesen wurden 104 (112) Rinder, 131 (160) Kälber, 37 (63) Schafe, 666 (902) Schweine. In den Schlachthallen des Schlachthofes und in der Sanitätsanstalt wurden 239922 (268536) Tiere geschlachtet und alsdann untersucht. Bankwürdig befunden sind 291453 (265910) Tiere, darunter 24489 (21099) unter Beschlagnahme einzelner Teile, beanstandet 26958 (23725). Einschliesslich der Schlachtungen in den Vorstädten und in den beiden Pferdeschlächtereien betrug die Zahl der Schlachtungen 302435 (270470), bei denen 27299 (23871) Beanstandungen erfolgten. Von 43671 (83445) Stücken eingeführtem und zur Beschau gestelltem frischem Fleisch im Gewichte von 651617,0 (925830,5) kg waren 1890,8 (3467,8) kg zurückzuweisen und 305,28 (1074,6) kg zu

beschlagnahmen. Als tuberkulös erwiesen sich 15192 oder 5,02% der geschlachteten Tiere; davon wurden $22^3/_4$ vernichtet. Auf der Freibank standen zum Verkauf 322637 (305990,5) kg Fleisch und 11508 (11758) kg Fett.

Im chemischen Untersuchungsamt kamen 7344 (5942) Gegenstände zur Untersuchung; davon mussten 10,6 (12,4)% beanstandet werden. 4268 der im Auftrage des Rates ausgeführten Untersuchungen bezogen sich auf Milch, 575 auf Butter, 240 auf Russ, 231 auf Margarine, 192 Wurst, 154 Pfeffer, 134 Fleisch, 128 Mehl, 110 Nudeln, 106 Zimt, 105 Himbeersäfte.

Zur Förderung von 15603497 cbm Wasser waren 42537 Betriebstunden der Maschinen erforderlich. Der Wasserverbrauch stellte sich auf 15599009, im Tagesdurchschnitt 42737 cbm, wovon 11774702 cbm durch Wassermesser nachgewiesen wurden, deren zu Ende des Jahres 15178 (1902: 13122) im Betriebe waren. An Rohrleitungen bestanden 430118,40 (335589,40) m, an Absperrschiebern 2863 (2240). Die Gesamtzahl der Anschlussleitungen betrug Ende des Jahres ausschliesslich der verlöteten 15911. 639 Privatleitungen wurden im Berichtsjahre geprüft, wegen Veränderungen waren 2080 Revisionen notwendig.

Von 20858 Sammelgruben wurden 15949 vollständig entleert. 91380 cbm Fäkalmassen wurden an die Landwirtschaft abgegeben, 35800,2 cbm minderwertige Stoffe in die Elbe eingelassen. Ende 1903 bestanden 4199 Desinfektions-, 32 Klärgrubenanlagen mit Ableitung der Klosettwässer, 151 Klosettanlagen ohne Ableitung der Grubenwässer in die öffentlichen Schleusen.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1905. No. 28. S. 768.)

---

(:) Frankreich. Gesundheitspflege der Kinder. (Aus den seitens der Akademie der Medizin an den Minister des Innern für 1902 und für 1903 erstatteten Berichten: Rapport annuel de la Commission permanente de l'Hygiène de l'enfance.)

Im Jahre 1900 hat in Frankreich die Zahl der Sterbefälle die der Geburten um 25988 übertroffen, während im Durchschnitt der Jahre 1891—1899 der jährliche Ueberschuss der Geburten über die Sterbefälle in Deutschland 731432, in Oesterreich-Ungarn 451178 und in England, Schottland und Irland zusammen 432748 betrug. Frankreich ist nach einer im Bericht angeführten Aeusserung von M. J. Bertillon das einzige Land auf der Erde, in dem die Zahl der Geburten in den letzten 40 Jahren abgenommen hat und das bereits vorher schwache Anwachsen der Bevölkerung auf Null gefallen ist, um nunmehr einer Entvölkerung Platz zu machen. Das Parlament hat unter dem 22. November 1901 eine besondere Kommission zum Studium dieser bedenklichen Erscheinung mit dem Auftrage eingesetzt, wirksame Gegenmassnahmen in Vorschlag zu bringen. Als höchst bedenklich für die Zukunft des Landes wird es im Bericht bezeichnet, dass die allgemeine Anschauung unter den Frauen der mittleren und gut gestellten Bürgerschaft, sowie erst recht in den tonangebenden reichen Familien Frankreichs dahin geht, in der Mutterschaft etwas geradezu Unschickliches zu erblicken. Die Frage, ob das Gesetz Roussel vom 23. December 1874, das eine Herabminderung der Kindersterblichkeit bezweckt, von Wirksamkeit gewesen ist, wird bejaht. Als Beweis hierfür wird angeführt, dass die mit der Ueberwachung der unter Aufsicht genommenen Säuglinge betrauten Aerzte (médecins inspecteurs) und Departementsbeamten (inspecteurs départementaux) übereinstimmend über günstige Ergebnisse der betreffenden Massregeln berichten. Andererseits ist seit dem Inkrafttreten des genannten Gesetzes in den Paris benachbarten Departements, die vor allem die Pariser Säuglinge aufnehmen, ein Herabgehen der Sterblichkeit der Kinder unter 1 Jahr festzustellen gewesen.

Die Erfahrungen, die mit der Verwendung sterilisierter Milch bei der Ernährung der unter Aufsicht genommenen Säuglinge gemacht worden sind, werden im allge-

meinen als günstig bezeichnet. Die médecins-inspecteurs haben sich sowohl auf Grund eigener Beobachtungen, als auch derjenigen erfahrener Ziehmütter ihres Bezirks dahin geäussert, dass die Atrophie der Kinder und die Kinderdiarrhöen, seitdem sterilisierte Milch in ausgedehntem Masse zum Aufziehen verwandt wird, gegen früher ganz unvergleichlich seltener und weniger schwer geworden sind. Auch die bei den Kinderkrippen gemachten Erfahrungen sprechen zu Gunsten der Verwendung sterilisierter an Stelle nur gekochter Milch. Die an Krippen angestellten Aerzte haben übereinstimmend angegeben, dass seit Einführung der sterilisierten Milch zur Ernährung in diesen Anstalten die Magendarmkatarrhe bei den Säuglingen gegen früher an Häufigkeit wesentlich abgenommen haben.

Im Jahre 1899 wurden in ganz Frankreich (mit Ausnahme der Departements Cantal, Corse, Isère und Vendée, aus denen Berichte über den Kinderschutz nicht eingegangen sind) 93660 Säuglinge neu unter Aufsicht genommen. Bei einer Gesamtzahl von 847627 Geburten, die in diesem Jahre stattgefunden haben, sind also 11% der betreffenden Kinder für Bezahlung zu Ammen oder Ziehmüttern ausserhalb des Wohnsitzes ihrer Eltern gegeben worden. 24312, d. i. mehr als ¼ dieser Kinder, waren im Seinedepartement geboren. Da die Gesamtzahl der Geburten in diesem Departement 77010 betragen hat, standen sonach 31,5% der betreffenden Kinder dieses Landesteils unter dem Kinderschutz; ungefähr ⅓ davon war ausserehelicher Abkunft.

Die Sterblichkeitsziffer der im Jahre 1899 geborenen unter Aufsicht genommenen Kinder (enfants protegés) war etwas niedriger als diejenige solcher Kinder vom Jahrgang 1898; es entsprach dies dem Heruntergehen der allgemeinen Sterblichkeit in diesem Jahre überhaupt. Während bei den ehelichen (ausserehelichen) Kindern im Alter von 10 Tagen bis 1 Jahr auf das Tausend sämtlicher Kinder dieser Altersklasse in Frankreich berechnet, 133 (235) Todesfälle kamen, trafen deren 198 (314) auf das Tausend der unter Aufsicht genommenen Kinder.

In Waisenpflege als Findelkinder, Verlassene, Waisenkinder, Verwahrloste befanden sich im Jahre 1900 (1901) 148900 (156712) Pfleglinge (enfants assistés); von ihnen standen 9031 (11282) im ersten Lebensjahre. Bei diesen betrug die Sterblichkeit in den Berichtsjahren 270 und 213‰, im Durchschnitt der Jahre 1887—1901 250‰. (Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1905. No. 25. S. 698—699.)

---

(:) England. Aus dem 33. Jahresberichte der obersten Gesundheitsbehörde für das Jahr 1903/04. (33. annual report of the Local Government Board.)

In dem mit dem 29. September 1903 schliessenden Jahre wurden in England und Wales 569597 (London 68612) erfolgreiche öffentliche Impfungen, darunter 492596 (61342) an Kindern unter 1 Jahr, und 318528 (10876) Wiederimpfungen ausgeführt. Auf je 100 Lebendgeborene entfielen 51,8 (45,9) erfolgreiche Impfungen von unter 1 Jahr alten Kindern gegen 49,6 und 44,9 in den Jahren 1901/02 und 1900/01. Innerhalb der verschiedenen Grafschaften schwankten die Impferfolge erheblich. Gegenüber 82,5 in Rutland waren in Leicester nur 20,9 und in Bedford 33,9% Erfolge erzielt. In den 1298 Impfbezirken wurden 1903: 815 mit den öffentlichen Impfungen betrauten Personen Belohnungen zuerkannt, welche sich insgesamt auf 15879 Pfund 13 sh. beliefen. Mit tierischem Impfstoff wurden auf der in London befindlichen Station 1903/04: 1510 Personen zum ersten Male geimpft. Seitens der mit der öffentlichen Impfung betrauten Personen wurde Glycerin-Kälberlymphe in 78817 Fällen benutzt. Zur Abgabe gelangte solche Lymphe in 795707 Kapillarröhrchen.

Infektionskrankheiten. Die Anzeigepflicht bei Varicellen ist 1903 in 86 Bezirken dauernd und in 43 vorübergehend eingeführt worden. Durch Ortsbehörden wurden Masern 136 mal, Röteln 11 mal, Keuchhusten 28 mal, Gelbfieber 2 mal, Mumps,

Tollwut, Impetigo contagiosa je 1 mal anzeigepflichtig gemacht. Aus 246 Städten mit einer Bevölkerung von 19043130 Einwohnern (und 56 Häfen) wurden 9265 (60) Erkrankungen mit 5,6 (6,7)% Sterblichkeit an Pocken gemeldet, ferner 78168 (42) Fälle von Scharlach mit 3,4 (4,8)%, 27345 (52) von Diphtherie und Croup mit 13,6 (11,5)%, 308 von Fleckfieber mit 20,8%, 12586 (244) von Typhus mit 16,5 (11,5)%, 16064 (21) von Erysipel mit 3,9%, 1209 von Kindbettfieber mit 50,0%. In den Krankenhäusern des Metropolitan Asylums Board kamen 1889—1902: 60279 Diphtheriefälle zur Behandlung. Mit der Anwendung des Diphtherieserums wurden dort 1895, zunächst bei 60% der Kranken, begonnen, in letzten Jahre wurden neun Zehntel derselben damit behandelt. Die Diphtheriesterblichkeit betrug 1889: 40,74, 1894: 29,29%; 1895 sank sie auf 22,85 und alsdann ununterbrochen bis 1902 auf 11,04%.

Nahrungsmittel. 78077 Untersuchungen wurden 1903 ausgeführt oder 5756 mehr als im Vorjahre, d. i. je 1 auf 417 Einwohner nach dem Bevölkerungsstande des Jahres 1901 im ganzen Lande, in London 1 : 233 oder 4,3‰ der Bevölkerung, in den Provinzen 1 : 478 oder 2,1‰. Als verfälscht erwiesen sich 6169 Proben oder 7,9 (1902: 8,7)%; Bestrafung erfolgte 2777 mal. 33090 Proben entfielen allein auf Milch, von denen 10,4 (11,6)% verfälscht waren. Eine geringe Verfälschungsziffer wurde nur 1898 mit 9,9% festgestellt. Auf London kamen 13,5, auf die 20 nächstgrössten Städte 10,7, auf das übrige Land 8,5% Verfälschungen. Von 127 Rahmproben enthielten 51 Borsäure; 11 von 168 Proben kondensierter Milch wurden verworfen. Die Butterverfälschungen waren von 10,3% im Jahre 1901 auf 6,5 und 5,5 (1903) heruntergegangen; 1887, als das Margarinegesetz angenommen wurde, hatten sie 17,5% betragen. 525 der 751 verfälschten Butterproben wiesen fremde Fette, 47 zugleich Konservierungsmittel, 33 nur letztere auf. Die Margarineproben waren zu 14,3% verfälscht. Käse war im Verhältnis von 1,4% verfälscht; in einem Falle von 14,65% Fettgehalt erfolgte Freisprechung, weil für Käse Grenzziffern nicht festgesetzt seien. In 32 Weinproben wurden Konservierungsmittel, gewöhnlich Salicylsäure, nachgewiesen. Unter 769 Bierproben wurde bei 17 Arsenik und bei 1 ein Ueberschuss an Salzen gefunden. 148 weitere arsenhaltige Proben wurden nicht beanstandet. Konservierungsmittel oder Farbstoffe fanden sich in 1485 Proben, darunter 544 in Milch und Rahm, 679 in Butter und Margarine, 67 in konservierten Erbsen. 1065 Proben enthielten Borsäure oder deren Präparate, 132 Salicylsäure, 93 Formaldehyd.

Auf Grund der Alkali u. s. w. Works Regulation Acts waren 1034 gewerbliche Betriebe, 987 in England und Wales, 47 in Irland, eingetragen, 10 weniger als 1902. Dieselben unterlagen 4838 Besichtigungen der Aufsichtsbeamten, wobei 5211 Untersuchungen der Abzugsgase vorgenommen wurden.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1905. No. 25. S. 699.)

---

(:) Arabien. Die Pilgerfahrt nach Mekka im Jahre 1903/04. Mouvement général du pélerinage du hédjaz par les ports de la Mer Rouge. Année de l'Hégire 1321. Présenté au Conseil Supérieur de Santé par le Docteur Duca Pascha, Inspecteur Général.

Während der Monate September 1903 bis Februar 1904 trafen auf dem Seewege in Djeddah, Lith, Konfudah und Yambo insgesamt 74647 Pilger ein. Hiervon waren 35076 in den dafür vorgesehenen Lazaretten einer Quarantäne unterworfen worden, während 39571 eine solche nicht durchgemacht hatten.

Von den 32452 Pilgern, welche in Kamaran der Quarantäne unterworfen wurden, kamen 1803 aus Häfen des Indischen Meeres, 2509 aus solchen des Persischen Meerbusens, 16340 aus Ostindien (Bombay), 8235 aus Malakka, 170 aus Sumatra und 3395 aus Batavia. Von 2733 Pilgern, die im Lazarett zu Abu-Saad der Quarantäne unter-

zogen waren, hatten sich 269 im Roten Meere, 500 im Indischen Meere, 195 im Persischen Golf, 303 in Ostindien, 1300 in Malakka, 163 in Java und 3 in China eingeschifft. Diejenigen Pilger, bei welchen vor ihrer Ankunft Quarantänemassregeln nicht Anwendung gefunden hatten, waren grösstenteils aus Häfen des Roten Meeres und des Mittelmeeres zugereist. (Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1905. No. 25. S. 700.)

---

(:) Vereinigte Staaten von Amerika. Sterblichkeit und Todesursachen im Jahre 1900. (Nach „A discussion of the vital statistics of the twelfth census, Departm. of commerce and labour, bur. of the census Bullet. 15. Washington 1904".)

Wie in den meisten anderen Ländern hat die Sterblichkeit in den „registration states", d. h. in Connecticut, Maine, Massachusetts, Michigan, New Hampshire, New Jersey, New York, Rhode Island und im Distrikt Columbia von 1890 zu 1900 abgenommen, nämlich von 19,5 (in den Städten der genannten Staaten 22,6) auf 17,3 (18,6)‰ der Bevölkerung. Die Sterblichkeit des männlichen Geschlechts fiel von 20,4 (23,7) auf 18,1 (19,8), des weiblichen von 18,5 (20,7) auf 16,5 (17,5), der weissen Bevölkerung von 19,3 (21,9) auf 17,1 (18,4), der farbigen von 27,4 (31,5) auf 25,3 (27,6)‰. Dies ist in erheblichem Umfange auf eine Verringerung der Sterblichkeit an Lungenschwindsucht, Diphtherie und Kinderkrankheiten zurückzuführen, welche die Zunahme der Sterblichkeit infolge von Lungenentzündung, Krebs, Herzkrankheiten, Gehirnschlag und anderen Krankheiten älterer Leute mehr als aufwog. Am erheblichsten nahm die Schwindsuchtssterblichkeit ab, nämlich von 245,4 auf 187,3 im Verhältnis zu 100000 Einwohnern.

Die Sterblichkeit in den einzelnen Altersgruppen bis zum Alter von 45 Jahren ist beträchtlich gesunken, im Alter bis zu 5 Jahren in den Registrierungsstaaten von 64,5 (in deren Städten 80,4) auf 49,9 (59,7), von 5—14 Jahren von 5,3 (6,2) auf 3,8 (4,3), von 15—44 Jahren von 9,4 (10,8) auf 7,9 (8,8)‰ der Bevölkerung.

Aus einer Uebersicht über die Sterbeziffern der gesamten Bevölkerung und der unter 5 Jahre alten Kinder in 83 Städten mit mehr als 25000 Einwohnern während der 11 Jahre 1890—1900 ergibt sich, dass viele unter ihnen eine anhaltende, mehr oder weniger gesteigerte Abnahme der Sterblichkeit aufwiesen. U. a. starben in New York 1900: 21,1 (1890: 26,5)‰ Personen, in Chicago 14,7 (19,9), in New Orleans 25,9 (29,9), Philadelphia 19,4 (20,8), San Franzisko 19,4 (23,0), St. Louis 17,1 (18,6), Washington 21,4 (24,2).

Die Sterblichkeit an Lungenschwindsucht betrug in den Neu-Englandstädten durchschnittlich 1900: 214 (1890: 307), in den Städten der Mittelstaaten 234 (314), dagegen in den Städten des Südens wegen ihrer beträchtlichen farbigen Bevölkerung 252 (316) auf 100000 Einwohner.

Im Gegensatz zur Lungenschwindsucht wies die Lungenentzündung vielfach erhöhte Sterbeziffern auf, so in den Städten der Mittelstaaten 1900: 287 (1890: 274), in denen des Südens 231 (206).

Die Typhussterblichkeit war in verschiedenen Städten je nach dem Auftreten von Epidemien beträchtlichen Schwankungen unterworfen, beispielsweise bewegte sie sich in San Franzisko zwischen 17 und 52 auf 100000 Einwohner, in Washington zwischen 46 und 101, in Baltimore zwischen 31 und 69.

Unter Diphtherie und Croup hatten verschiedene Städte erheblich zu leiden, so erlagen diesen Krankheiten in Boston bis zu 179 (1894), in Jersey City bis zu 209 (1890), in Milwaukee bis zu 196 (1890), in Toledo (Ohio) bis zu 263 (1890) Personen auf 100000 Einwohner. Im ganzen indessen war eine merkliche Besserung während der letzten 5 gegenüber den 6 ersten Jahren erkennbar, welche vermutlich Fort-

schritten in der Behandlung und in den gesundheitspolizeilichen Massnahmen zu verdanken ist.

Nachstehend folgt ein Auszug aus den Tafeln, welche über die Lebenserwartung der weissen Bevölkerung in einer Reihe von Städten bezw. Städtegruppen im Jahre 1900 aufgestellt worden sind:

| Alter | Massachusetts | Distrikt Columbia | Stadt New York[1]) | Baltimore | Boston | Brooklyn |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 46,05 | 43,71 | 39,71 | 42,66 | 41,51 | 40,86 |
| 1 | 54,05 | 51,10 | 46,68 | 50,97 | 49,39 | 48,71 |
| 2 | 55,46 | 52,11 | 49,41 | 52,41 | 51,24 | 51,12 |
| 3 | 55,50 | 51,92 | 49,89 | 52,40 | 51,60 | 51,63 |
| 4 | 55,20 | 51,79 | 49,80 | 52,25 | 51,61 | 51,46 |
| 5 | 54,70 | 51,38 | 49,40 | 51,84 | 51,25 | 51,04 |
| 10 | 50,93 | 48,14 | 45,72 | 48,25 | 47,63 | 47,56 |
| 15 | 46,64 | 44,02 | 41,33 | 43,95 | 43,27 | 43,19 |
| 20 | 42,67 | 39,99 | 37,16 | 39,98 | 39,35 | 39,16 |
| 25 | 38,97 | 36,58 | 33,45 | 36,27 | 35,74 | 35,55 |
| 30 | 35,37 | 33,18 | 30,13 | 32,75 | 32,37 | 32,21 |
| 35 | 31,76 | 29,78 | 26,81 | 29,23 | 29,00 | 28,87 |
| 40 | 28,14 | 26,14 | 23,69 | 25,87 | 25,61 | 25,58 |
| 45 | 24,53 | 22,49 | 20,56 | 22,51 | 22,22 | 22,29 |
| 50 | 21,16 | 19,22 | 17,71 | 19,35 | 19,09 | 19,26 |
| 55 | 17,79 | 15,95 | 14,85 | 16,18 | 15,95 | 16,22 |
| 60 | 14,95 | 13,28 | 12,55 | 13,59 | 13,34 | 13,75 |
| 65 | 12,10 | 10,60 | 10,25 | 10,99 | 10,72 | 11,28 |
| 70 | 10,00 | 8,76 | 8,77 | 9,37 | 9,06 | 9,46 |
| 75 | 7,90 | 6,91 | 7,29 | 7,74 | 7,39 | 7,64 |
| 80 | 6,70 | 6,15 | 6,31 | 6,62 | 6,35 | 6,55 |
| 85 | 5,50 | 5,38 | 5,33 | 5,50 | 5,30 | 5,45 |
| 90 | 4,00 | 3,94 | 3,92 | 4,00 | 3,91 | 3,98 |
| 95 | 2,50 | 2,50 | 2,50 | 2,50 | 2,50 | 2,50 |

1) Manhattan and Broux Boroughs.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1905. No. 25. S. 700.)

---

## Berichtigung.

In dem Bericht über die 30. Versammlung des „Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege", diese Zeitschrift No. 20, S. 1072, befindet sich ein Druckfehler. Es soll dort, Zeile 24 v. o., nicht heissen: Generalstabsarzt a. D. Dr. v. Westermayer, sondern: Generalstabsarzt d. A. (d. h. der Armee) Dr. v. Bestelmeyer.

---

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Druck von L. Schumacher in Berlin N. 24.

# Verzeichnis der Originalartikel.

Baumann, Ueber den Befund von milzbrandähnlichen Bacillen im Wasser 7.
Berghaus, Die verwandtschaftlichen Beziehungen zwischen dem Bacillus faecalis alcaligenes und dem Typhusbacillus 761.
— Der Bacillus faecalis alcaligenes 1185.
Biedert, Ueber die Biedertsche (Mühlhäuser-Czaplewskische) Methode zum Auffinden vereinzelter Tuberkelbacillen 241.
Borntraeger, Hygienisches und Verwandtes aus Spanien 228, 284, 337, 390.
v. Esmarch, Die Staubversengung auf unseren Heizkörpern 1.
— Ueber Schutzvorrichtungen gegen Einatmen von Krankheitserregern 1129.
Ewald, Desinfektionsversuche mit Alkoholdämpfen 61.
Ficker, Bemerkung zu Biedert: „Ueber die Biedertsche Mühlhäuser-Czaplewskische Methode zum Auffinden vereinzelter Tuberkelbacillen 244.
— Zur Rotzdiagnostik 649.
Flade, Zur Alkoholfrage 113, 921, 1081.
Gottstein, Das Verhalten des Tuberkelbacillus im Kaltblüterorganismus 281.
Heim, Der Reinlichkeitszustand künstlicher und natürlicher Mineralwässer 169.
Hinterberger, Bemerkungen über Höfe von Wohnhäusern in Millionenstädten 57.
Hoffmann, Kurze Mitteilung über Untersuchungen von Harn öffentlicher Bedürfnisanstalten auf Typhusbacillen 335.
— Zum Wachstum von Tuberkelbacillen auf 10proz. Glycerin-Kartoffeln 433.
Hoffmann, Ueber das Vorkommen des Tetanuserregers in den Fäces von Tieren 1233.
Levy und Sorgius, Ist es zweckmässig, die Schutzpockenimpfung in den ersten Lebensmonaten vorzunehmen? 977.
Manteufel, Jahresbericht über die Tätigkeit des Untersuchungsamtes für ansteckende Krankheiten zu Halle a. S. (1. April 1904 bis 31. März 1905) 593.
Neustätter, Zur Hygiene der Friseurgeschäfte 765.
Nussbaum, Staubzersetzung auf Heizkörpern 385.
— Auf welche Weise lässt sich rasche Austrocknung und dauernde Trockenerhaltung der Gebäude erzielen? 489.
Nyman, Eine Darmtyphusepidemie, durch Trinkwasser verursacht 225.
Paschen, Ueber Piroplasmose bei einheimischen Schafen 545.
Poda, Bacterium capsulatum misothermum 1025.
Rubner, Die Bedeutung von Gemüse und Obst in der Ernährung 817, 865.
Schottelius, Bericht über die Tätigkeit des Untersuchungsamtes in Freiburg i. B. 329.
Stephan, Neuere Assanierungsbestrebungen in Hongkong 705.
Vivaldi und Rodella, Die Austerninfektionen 174.

# Namen-Verzeichnis.

## A.


Aberastury, A propósito de un caso de botriomicosis humana 28.
Adler, Drei Tuberkulintodesfälle 1259.
Alexander, Geschlechtskrankheiten und Kurpfuscherei 1273.
Allihn, Die Anfangsgründe der häuslichen Krankenpflege. Eine Anleitung für hilfsbereite Frauen und Jungfrauen 571.
Altschüler, Ueber die Beziehungen des B. faecalis alcaligenes zu den Typhusbacillen 774.
Amal et Salmon, Anatomie pathologique des lésions syphilitiques observées chez les singes anthropoïdes 778.
Andersen, Eine ästhesiometrische Untersuchung 1030.
Andrewes and Orton, A study of the disinfectant action of hypochlorus acid, with remarks on its practical application 462.
Anklam, Die Versorgung der Stadt Berlin mit Grundwasser 300.
Appelius, Die hygienische Bedeutung des Brausebades 362.
Aquensis, Der Aachener Sammelverein „Habana", e. V., und seine Bestrebungen zum Besten armer Schulkinder 728.
Arneth, Zum Verhalten der neutrophilen Leukocyten bei Infektionskrankheiten 657.
— Experimentelle Untersuchungen zum Verhalten der weissen (und roten) Blutkörperchen bei Infektions- und Intoxikationsversuchen, sowie nach Einverleibung von Eiweisskörpern und Heilseris 1140.
Arnolsen, Prager u.s.w.. Der weibliche Busen in Kunst und Natur 534.
Arrhenius und Madsen, Toxines et Antitoxines 676.
Asahi, Beitrag zur Untersuchung auf Hyphomyceten 1205.
Ascher, Beiträge zur socialen Hygiene. II. Sind Erfolge gegen die Tuberkulose erzielt worden? 732.
Aschrott, Empfiehlt es sich, mit den Volksbadeanstalten öffentliche Waschanstalten zu verbinden? 361.
Askanazy, Die Aetiologie und Pathologie der Katzenegelerkrankung des Menschen 530.
Atlassoff, De la symbiose du bacille typhique avec d'autres microbes. La fièvre typhoide expérimentale 1243
Auerbach, Milch-Pasteurisierungs- und -Sterilisierungsapparate mit Rückkühlung 368.
— Ueber den Befund von Influenzabacillen in Tonsillen und Larynx, gleichzeitig ein Beitrag zur Frage der influenzaähnlichen Bacillen 608.
— Diskussion zu Backhaus: „Städtesanierung und Landwirtschaft" 816.
Aujeszky, Beiträge zur Pathogenität der tuberkelbacillenähnlichen säurefesten Stäbchen 946.
— Eine pestähnliche Rattenseuche, verursacht von einem Kapselbacillus der Friedländer-Gruppe 957.
Axelrad, Ueber Morphologie der Kolonien pathogener Bakterien 365.
Axmann, Zur Auswahl der Ferienkolonisten 1030.


## B.


Babes, Ueber die Behandlung von 300 von wütenden Wölfen gebissenen Personen im Bukarester pathologisch-bakteriologischen Institute 560.
Bach und Chodat, Untersuchungen über die Rolle der Peroxyde in der Chemie der lebenden Zelle. IX. Die Geschwindigkeit der Peroxydasereaktion 1119.
— — Untersuchungen über die Rolle der Peroxyde in der Chemie der lebenden Zelle. VIII. Ueber die Wirkungsweise der Peroxydase 1224.
Bachmann, Aus der Praxis der Wohnungsdesinfektionen in ländlichen Orten 892.
— Beitrag zur Kenntnis des Bacillus des malignen Oedems 1155.

Backhaus, Städtesanierung und Landwirtschaft 802.
— Diskussion zu obigem Vortrag 816.
Baer, Ein Beitrag zur Heilstättenfrage „Ueber Schiffssanatorien“ 305.
Baginsky, Ueber Abdominaltyphus der Kinder 21.
— Ueber Seeheilstätten 41.
— Diskussion zu obigem Vortrage 52.
— Diskussion zu Meyer: „Die Versorgung der Hauswäsche besonders bei ansteckenden Krankheiten“ 278.
— Diskussion zu Cohn: „Schulschluss und Morbidität an Masern, Scharlach und Diphtherie“ 487.
Bahnson, Krankenpflegerinnen und die Reformkleidung 1265.
Bajardi, Die Strepthothrix lingualis (Syn Vibrio, Spirosoma linguale) 416.
Bail, Ueberempfindlichkeit bei tuberkulösen Tieren 1144.
— Der akute Tod von Meerschweinchen an Tuberkulose 1144.
— und Pettersson, Untersuchungen über natürliche und künstliche Milzbrandimmunität. VI. Versuch einer Erklärung der Milzbrandempfänglichkeit des Kaninchens 251.
Ballner, Weitere Beiträge zur Gewinnung von keimfreiem Trinkwasser durch Zusatz von Chlor und Brom 354.
— Experimentelle Studien über die physiologische Bakterienflora des Darmkanals 576.
Ballo, Bestimmung des Schmutzgehaltes in der Milch 187.
Bamberger und Böck, Atmungsapparat zur Selbstrettung aus dem Bereiche irrespirabler Gase 893.
Bandi, Beitrag zur Serumbehandlung bei Anthrax. Zwei Fälle von Karbunkelseptikämie beim Menschen, die durch Antikarbunkelserum geheilt wurden 1258.
Bang, Ueber die Wirkungen des elektrischen Bogenlichtes auf Tuberkelbacillen in Reinkultur 1214.
Barratt, Centrifugalisation and disintegration in relation to the virus of Rabies 532.
Bartel, Die Infektionswege der Fütterungstuberkulose 1143.
Bassenge, Ueber das Verhalten der Typhusbacillen in der Milch und deren Produkten 21.
— Ueber eine einfache Methode zur Prüfung der Zweckmässigkeit tropischer Unterkleidungen 362.
— Zur Therapie und Prophylaxe chronischer Malaria 964.
— und Mayer, Zur Toxingewinnung aus gefrorenen Typhusbacillen 949.
— und Rimpau, Beitrag zur aktiven Immunisierung des Menschen gegen Typhus 357.
v. Bassewitz, Die moderne Therapie des Ophidismus in Brasilien 555.
Bassewitz, Kasuistischer Beitrag zur Differentialdiagnose der Bubonenpest 664.
v. Bassewitz, Vorschläge zur individuellen Prophylaxis des Gelbfiebers auf Grund der Finleyschen Kontagionstheorie 989.
Baumann, Ueber den Befund von milzbrandähnlichen Bacillen im Wasser 7.
Baumert und Holdefleiss, Nachweis und Bestimmung des Mangans im Trinkwasser 713.
Becher, Diskussion zu Meyer: „Die Versorgung der Hauswäsche besonders bei ansteckenden Krankheiten“ 278.
— Diskussion zu Salge: „Die Stellung der modernen Pädiatrie zu den Bestrebungen der Säuglingsfürsorge“ 918.
Beck, Beiträge über die Unterscheidung der Bacillen von menschlicher und tierischer Tuberkulose, namentlich nach Infektion verschiedener Tiere 499.
Becker, Diskussion zu Meissner: „Ueber Hautkrankheiten und ihre Uebertragbarkeit im öffentlichen Verkehr“ 760.
Beckmann, Das Eindringen der Tuberkulose und ihre rationelle Bekämpfung 302.
Behrend, Diskussion zu Baginsky: „Ueber Seeheilstätten“ 51.
Behr und Selter, Erster Jahresbericht der Versorgungshäuser für Mütter und Säuglinge zu Solingen-Haan 1268.
v. Behring, Leitsätze betreffend die Phthisiogenese beim Menschen und bei Tieren 303.
— Tuberkuloseentstehung, Tuberkulosebekämpfung und Säuglingsernährung 828.
Bellei, Hämolyse durch Blutplasma und Blutserum 361.
— Verbesserte Methode zur Bestimmung des Wertes von chemischen Desinfektionsmitteln 585.
Benda, Zur Frage der Desinfektion entliehener Bücher 732.
Berg, Ueber Chininprophylaxe in Südwestafrika 963.
Berger, Grösse der Schulkinder und der Schulbänke 724.
— Die Schularztfrage für höhere Lehranstalten 726.
Berghaus, Die verwandtschaftlichen Beziehungen zwischen dem Bacillus faecalis alcaligenes und dem Typhusbacillus 761.
Bergman, Geschichte der Antialkoholbestrebungen 852.
Bergmann, Ueber Kombination von Blatternschutzimpfung, Masern und multipler embolischer Gangrän der Haut und Schleimhäute, zugleich ein Beitrag zur Frage der generalisierten Vaccine 1095.

v. Bergmann und Langstein, Ueber die Bedeutung des Reststickstoffs des Blutes für den Eiweissstoffwechsel unter physiologischen und pathologischen Bedingungen 1042.
Berka, Zur gewerblichen Milzbrandinfektion 1154.
Bernhard, Diskussion zu Cohn: „Schulschluss und Morbidität an Masern, Scharlach und Diphtherie 487.
Bertarelli, Untersuchungen und Beobachtungen über die Biologie und Pathogenität des Bacillus prodigiosus 415.
— Ueber Beziehungen zwischen Virulenzmodifikationen des Wutvirus und Veränderungen der Negrischen Körperchen 987.
— und Volpino, Nachforschungen und experimentelle Beobachtungen über die Wutkrankheit 531.
Bertin-Sans, L'habitation 312.
Besredka, Le sérum antistreptococcique et son mode d'action 832.
— et Dopter, Contribution à l'étude du rôle des streptocoques au cours de la scarlatine 833.
Besold, Ueber Klima und Lungentuberkulose 943.
Bettencourt und França, Ueber die Meningitis cerebrospinalis epidemica und ihren specifischen Erreger 513.
Bexheft, Beitrag zur Frage der Hämagglutinine 1105.
Beyerinck, Ueber die Bakterien, welche sich im Dunkeln mit $CO_2$ als C-Quelle ernähren können 654.
Beythien, Ueber die Verwendung der schwefligen Säure als Konservierungsmittel, insbesondere den jetzigen Stand der Beurteilung geschwefelten Dörrobstes 1059.
— Ueber gefärbten Senf 1176.
— Hempel und Kraft, Beiträge zur Kenntnis des Vorkommens von Crenothrix polyspora in Brunnenwässern 434.
Bie, Methoden zur Messung der baktericiden Wirkung des Lichtes 1214.
— Ueber die baktericide Wirkung ultravioletter Strahlen 1215.
— Die Gewöhnung der Bakterien an Belichtung 1215.
Biedert, Ueber die Biedertsche (Mühlhäuser-Czaplewskische) Methode zum Auffinden vereinzelter Tuberkelbacillen 241.
Bienstock, Anaérobies et symbiose 323
Bierry et Mayer, Hepatotoxisches Blut durch Einspritzung von Nukleoproteiden der Leber bei Kaninchen 702.
Biffi, Un método nuevo para el cultivo rápido de los mikrobios anaerobios estrictos 80.
Birnbaum und Weber, Ueber pustulöse Typhusroseola nebst bakteriologischen Untersuchungen 510.
de Blasi, Vergleichendes Studium einiger Stämme des Bacillus dysentericus 952.
Blaumeyer, Ueber die Aetiologie des Skorbuts 1222.
Blezinger, Variola-Vaccine-Züchtung 153.
— Ueber eine tuberkulose-verdächtige Krankheitsform bei den Rindern 216.
— Die vier ersten Jahre schulärztlicher Untersuchungen in Stadt und Bezirk Cannstatt 727.
Block, Wie schützen wir uns vor den Geschlechtskrankheiten und ihren üblen Folgen? 534.
Blum, Ueber Antitoxinbildung bei Autolyse 555.
— Ueber das Schicksal des Cystins im Tierkörper 318.
— Zur Serodiagnostik des Typhus abdominalis mittelst des Fickerschen Diagnostikums 996.
Blümchen, Bericht über die Chininprophylaxe nach R. Koch 963.
Blumenthal, Ueber das Vorkommen von Typhus und Paratyphusbacillen bei Erkrankung der Gallenwege 980.
Blumenthal und Posner, Die klinische Ausbildung der Aerzte in Russland 1272.
Bock, Die Wasserversorgung von Hannover 937.
Böhm, Verfahren zur Photometrie des Gasglühlichts. (Vergleichung verschiedenfarbigen Lichts) 837.
Bohrisch, Ueber den Nachweis einer künstlichen Färbung des Senfs 1176.
v. Bókay, Ueber die Dukessche „Vierte Krankheit“ (fourth disease) 1167.
Bokorny, Ueber die Fruchtätherbildung bei der alkoholischen Gärung 458.
Boldt, Das Trachom als Volks- und Heereskrankheit 127.
Bonhoff, Ueber einige neuere Untersuchungen auf dem Gebiet der Formaldehyddesinfektion 461.
— Erwiderung auf die Bemerkungen der Herrn Albrecht und Ghon zu meiner Notiz: „Zum Streit um den Meningokokkus 412.
— Eine Differentialfärbung von Typhusbacillen in Schnitten 603.
— Ueber die Identität des Löfflerschen Mäusetyphusbacillus mit dem Paratyphusbacillus des Typhus B 603.
Borchard, Vorschaltfilter aus Filtertuch 655.
Borchardt, Experimentelle Untersuchungen zur Frage der Erhöhung der natürlichen Resistenz des Peritoneums gegen operative Infektionen 1255.
Bordas, Arsen in Nahrungsmitteln 906.
Bordet et Gengou, Les sensibilisatrices du bacille tuberculeux 252.

Bordet, Une méthode de culture des microbes anaérobies 1016.
— Les propriétés des antisensibilisatrices et les théories chimiques de l'immunité 1093.
— et Gengou, Recherches sur la coagulation du sang 258.
— — Recherches sur la coagulation du sang. Troisième mémoire. Contribution à l'étude du plasma fluoré 259.
— — Recherches sur la coagulation du sang. Quatrième mémoire. Sur le pouvoir coagulant du sérum 259.
Borntraeger, Hygienisches und Verwandtes aus Spanien 228, 284, 337, 390.
— Ist die Ruhr zur Zeit in Preussen auszurotten? Eine sanitätspolizeiliche Studie 951.
Bosc F. J. and Ed., Conservation indéfinie du virus claveleux avec ses qualités initiales; procédé de la sangsue 993.
Bottler, Diskussion zu Baginsky: „Ueber Seeheilstätten" 53.
Boullanger et Massol, Etudes sur les microbes nitrificateurs 298.
Boycott, The seasonal prevalence of Hofmanns Bacillus 1244.
Brahm, Ueber den Einfluss von Ozon auf die Backfähigkeit des Weizenmehls 1219.
Brähmer, Eisenbahnhygiene 73.
Brauer, Der Einfluss der Krankenversorgung auf die Bekämpfung der Tuberkulose als Volkskrankheit 304.
Bredtschneider und Thumm, Die Abwasserreinigung in England, dargestellt auf Grund einer in der Zeit vom 23. Januar bis 15. Februar 1903 ausgeführten Besichtigungsreise 874.
Breidert, Versuche mit Septicidin (Landsberg) gegen Schweineseuche 687.
Breinl, Ueber einen Fall von „Pseudoleucaemia intestinalis" mit durch Kapselbacillen bedingter Peritonitis 1203
Breit, Zur Tuberkulosefrage der Kuhpockenlymphe 1255.
Brieger, Versuche zur Reinigung des Ricins und des Diphtherieantitoxins 440.
— Brieger und Mayer, Zur Gewinnung specifischer Substanzen aus Typhusbacillen 949.
Broden, Les trypanosomes des grenouilles 1208.
— Parasites intestinaux chez les nègres 1211.
Broese, Schützt der Chlorzinkschorf aseptische Wunden gegen eine Infektion mit virulenten Bakterien? 1140.
Bruck, Beiträge zur Kenntnis der Antitoxinbildung 674.
— Experimentelle Beiträge zur Immunität gegenüber Schweineseuche 687.
Bruhns, Diskussion zu Merzbach: „Hygiene in den Frisier- und Rasierstuben" 383.
Brüning, Ueber infektiösen fieberhaften Ikterus (Morbus Weilii) im Kindesalter, zugleich ein Beitrag zur Pathogenese des Bacillus proteus fluorescens 959.
Bruns, Die Bekämpfung der Wurmkrankheit (Ankylostomiasis) im rheinisch-westfälischen Ruhrkohlenbezirk 612.
Bowhill, Equine piroplasmosis, or „biliary fever" 247.
Buchner und Meisenheimer, Die chemischen Vorgänge bei der alkoholischen Gärung 457.
Büchmann, Beiträge zum Phosphorstoffwechsel 450.
Buehl, Diskussion zu Baginsky: „Ueber Seeheilstätten" 49.
Burgerstein, Gesundheitsregeln für Schüler und Schülerinnen 137.
— Burgerstein, Zur häuslichen Gesundheitspflege der Schuljugend; Bemerkungen für die Eltern und die Pfleger von Kostzöglingen 137.
Bürgi, Der Nutzwert des Fleischextraktes 1052.
Busch, Der Besuch der städtischen Schwimmbadeanstalten zu Dortmund 1263.
Butjagin, Vorläufige Mitteilung über Sauerkrautgärung 790.
— Studien über Phosphortrichlorid 895.
Buttenberg, Konserven mit Heizvorrichtung 1177.
— Buttenberg und Tetzner, Ein Beitrag zur Kenntnis der Ziegenmilch 783.

## C.

Cahen-Brach, Zur Frage der Munduntersuchung der Schulkinder 718.
Calamida, Beitrag zum Studium der Hühnerseuchen 419.
— Das Hämolysin des Bacillus der Hühnercholera 521.
Calmette, Contribution à l'étude de l'épuration des eaux résiduaires des villes et des industries 841.
Carega, Ueber die aktiven Substanzen des Bacterium coli 409.
Carini, Ueber die Agglutination des Milzbrandbacillus 1001.
Carini, Ueber Methoden schneller Bakterienbefreiung der frisch abgenommenen Kuhpockenlymphe 1253.
— Kuhpockenlymphe und Tuberkulose 1253.
— Kuhpockenlymphe und Tetanus 1253.
— Impftisch für Rinder 1253.
Cassel, Diskussion zu Cohn: „Schulschluss und Morbidität an Masern, Scharlach und Diphtherie" 487.

Castellani, „Leishman-Donovan bodies" in Ceylon 1210.
v. Celebrini, Malariatilgung im Küstenlande im Jahre 1903 962.
della Cella, Ueber das Verhalten tuberkulöser Tiere gegen die subkutane Infektion mit Tuberkelbacillen 942.
Celli und Blasi, Ist das Wutgift filtrierbar? 531.
Chaltiel et Nicolle, Quelques faits et quelques expériences concernant la rage 1251.
Chalybäus, Versammlung der Vorstände der deutschen staatlichen Lymphe-Gewinnungsanstalten 91, 151, 198.
Charrin et Moussu, Verimpfung des Knochenmarks eines osteomalacischen Tieres 36.
Chodat und Bach, Untersuchungen über die Rolle der Peroxyde in der Chemie der lebenden Zellen. VII. Einiges über die chemische Natur der Oxydasen 618.
Christophers, A preliminary report on a parasite found in persons suffering from enlargement of the spleen in India 247.
— Second Report of the Anti-malarial operations at Mian Mir 1901—1903 610.
Christy, The cerebro-spinal fluid in Sleeping Sickness (Trypanosomiasis): 104 Lumbar punctures 984.
Chrobak, Gutachten des österreichischen obersten Sanitätsrates über die obligatorische Einführung des Credéschen Verfahrens zur Bekämpfung der eitrigen Augenentzündung bei Neugeborenen 609.
Cifka, Ueber die fortschreitende Austrocknung der Ackerkrume als Folgeerscheinung der Grundwasserentnahme zur Wasserversorgung holländischer Städte 936.
Clausen, Grundriss der Trichinenschau. Leitfaden für den Unterricht in der Ausbildung der Trichinenschauer, nebst den preussischen gesetzlichen Bestimmungen 1212.
Cohn, Schulschluss und Morbidität an Masern, Scharlach und Diphtherie 483.
— Diskussion zu obigem Vortrag 488.
— Ein Beitrag zum Vergleich der Kleinschen Hefe mit anderen pathogenen Sprosspilzen 982.
— und Rübencamp, Wie sollen Bücher und Zeitungen gedruckt werden? 139.
Cole, Ueber die Agglutination verschiedener Typhusstämme 556.
— Experimenteller Beitrag zur Typhusimmunität 556.
Colombo, Wirkungen des absoluten Milchregimes auf den Blutdruck 579.
Conradi, Ueber eine Kontaktepidemie von Ruhr in der Umgegend von Metz 410.
— Ueber Mischinfektion durch Typhus- und Paratyphusbacillen 1153.
Cornet, Die latenten Herde der Tuberkulose und die Tuberkulindiagnostik im Lichte neuerer Forschung 501.
Courmont et Lacomme, La caféine en bactériologie 22.
Cramer, Krüppel und Krüppelheime 137.
Craw, On the mechanism of agglutination 254.
Credé, Die subkutane Eiweissernährung 452.
Cruveilhier, De la valeur thérapeutique des injections de sérum dans la diphtérie suivant les doses et la voie de pénétration 250.
Curtius, Die makroskopische Gruber-Widalsche Serumreaktion bei Typhus 950.
Czaplewski, Ueber Versuche mit dem Loockschen Apparat zur Herstellung von Säuglingsmilch 1174.

## D.

Dannenberg, Ueber den Nachweis der künstlichen Färbung der Eierteigwaren 1042.
Dasso, El trabajo de las glándulas digestivas y sus relaciones con el mecanismo de defensa del aparato gastro-intestinal contra las toxinas 25.
Davidsohn, Diskussion zu Havelburg: „Die Ursache des gelben Fiebers und die Resultate der prophylaktischen Bekämpfung desselben" 646.
Dean, Further observations on a leprosylike disease of the rat 244.
Dege, Trinkwasserreinigung mit besonderer Berücksichtigung der militärischen Verhältnisse 299.
Dempwolff, Bericht über eine Malaria-Expedition nach Deutsch-Neu-Guinea 525.
Dengler, Der zweiunddreissigste schlesische Bädertag und seine Verhandlungen nebst dem medizinischen, statistischen Verwaltungs- und Witterungs-Berichte für die Saison 1903 566.
Denker, Ueber die Hörfähigkeit und die Häufigkeit des Vorkommens von Infektionskrankheiten im kindlichen und jugendlichen Alter; nach eigenen Untersuchungen 890.
Detot, Agglutination des Serums Scharlachkranker auf Streptokokken 906.
Detre und Sellei, Die hämolytische Wirkung des Sublimats 1110.
— — Heilversuche an sublimatvergifteten roten Blutkörperchen: ein weiterer Beitrag zur Kenntnis der Sublimathämolyse 1110.
Devarda, Ein einfaches Verfahren zum quantitativen Nachweise der Citronensäure im Weine 581.

Djatschenko, Zur Frage über den Erreger der toxämischen Hämoglobinurie bei dem Vieh in Kuban (Russland) 30.
Dietrich, Säuglingsernährung und Wöchnerinnenasyle 136.
— Die Pflege der weiblichen Körperschönheit während der Schwangerschaft und im Wochenbett 364.
Dieudonné, Hygienische Massregeln bei ansteckenden Krankheiten 771.
Dilg, Untersuchungen über die verschiedenen Sedimentierverfahren zum Nachweise von Tuberkelbacillen 407.
Döderlein, Die Erfolge der bakteriologischen Forschung in Erkennung, Verhütung und Behandlung des Kindbettfiebers 1246.
Doepke, Weitere Mitteilungen über den Erreger der menschlichen Aktinomykose 522.
Dombrowsky, Einige Versuche über den Uebergang von Riech- und Farbstoffen in die Milch 453.
— Hygienische Untersuchungen über Mehl und Brot. XIII. Einige Beiträge zur Kenntnis der Mehl-, Teig- und Brotsäuren 456.
Dönitz, Ueber die Quellen der Ansteckung mit Typhus, nach Berliner Beobachtungen 407.
— Bericht über die Tätigkeit des Instituts für Infektionskrankheiten zu Berlin während der Jahre 1901 und 1902 496.
Dopter, Agglutination durch das Serum Scharlachkranker 36.
Dreyer, Untersuchung über die Einwirkung des Lichtes auf Infusorien 1215.
— Sensibilisierung von Mikroorganismen und tierischen Geweben 1216.
Dreyfus, Ein Fall primärer Hautaktinomykose 524.
Dreyfuss, Die ländlichen Volksschulen des Bezirksamtes Kaiserslautern in hygienischer Beziehung 1029.
v. Drigalski, Ueber Ergebnisse bei der Bekämpfung des Typhus nach Robert Koch 508.
— Ueber eine durch Genuss von Pferdefleisch veranlasste Massenerkrankung 605.
Dschunkowsky und Luhs, Die Piroplasmen der Rinder 32.
— und Kupzis, Ueber die Bereitung des trockenen Rinderpestserums 999.
Duclaux, L'alcool et ses droits naturels 191.
— Etudes d'hydrographie souterraine 768.
Dunbar, Die Abwasserreinigungsanlagen der Stadt Manchester 314.
— und Kister, Zur bakteriologischen Diagnose bei pestkranken Ratten 956.
Dunbar und Korn, Zur Desinfektion von Abwässern mit gleichzeitiger Reinigung derselben 134.
Frhr. v. Dungern, Specificität der Antikörperbildung 309.
Durlacher, Ein Beitrag zur Aetiologie der akuten Osteomyelitis 1160.
Dutton, The intermediary host of Filaria Cypseli (Annet, Dutton, Elliott). The filaria of the African swift Cypselus affinis 985.
— Todd and Christy, Human Trypanosomiasis on the Congo 983.
— — — Human Trypanosomiasis and its relation to Congo Sleeping Sickness 984.
— — — Two Cases of Trypanosomiasis in Europeans 985.

## E.

Effertz, Tuberkulose, Pocken, Traumatismen, Syphilis unter tropischen Indianern 658.
— Der Fettkonsum in den Tropen. Ein Beitrag zur Physiologie der Wärme 781.
Effertz, Physiologie und Soziologie des Incestes zwischen Vater und Tochter unter Indianern 1274.
Effront, Zur quantitativen Bestimmung von Ammoniak und Amiden 1199.
Ehrlich, Betrachtungen über den Mechanismus der Amboceptorwirkung und seine teleologische Bedeutung 563.
Ehrsam, Ueber das Fickersche Typhusdiagnostikum 556.
Eisenberg, Ueber die Verwandtschaft der verschiedenen Dysenteriestämme 1103.
Elkan, Fürsorge für fortgeschrittene Tuberkulöse 506.
Elmassian et Migone, Mal de Caderas chez les animaux domestiques et sauvages. Epidémies parallèles 1165.
Emmerich und Gemünd, Beiträge zur experimentellen Begründung der Pettenkoferschen lokalistischen Cholera- und Typhuslehre 660.
Engel, Ueber einen Versuch, mit Hilfe des Blutserums Carcinomatöser einen Antikörper herzustellen 443.
— Welches sind die geringsten Anforderungen, die an eine Säuglingsmilch zu stellen sind? 454.
— Diskussion zu Backhaus: „Städtesanierung und Landwirtschaft" 816.
Engels, „Einige Bemerkungen zu dem Aufsatz: „„Ueber die Trinkwasserdesinfektion mit Jod nach Vaillard"" von Gust. Obermaier, Militärapotheker" 299.
— Experimentelle Beiträge zur Wohnungsdesinfektion mit Formaldehyd. I. und II. Teil 731.

Ensch, L'inspection de la respiration nasale et de l'ouïe à l'école 138.
Erb, Syphilis und Tabes 65.
Erben, Ein Fall von Paracolonbacilleninfektion 1202.
Erne, Ein Fall von Paratyphus 950.
Esch, Ueber einen Fall von Hitzschlag an Bord 74.
v. Esmarch, Die Staubversengung auf unseren Heizkörpern 1.
— Die Milzbrandsporenbildung auf Fellen und ihre Desinfektion 27.
— Ueber Schutzvorrichtungen gegen Einatmen von Krankheitserregern 1129.
Ewald, Desinfektionsversuche mit Alkoholdämpfen 61.
Eysell, Ueber Fang, Aufbewahrung und Versand von Stechmücken 964.

## F.

Fajardo, Ueber Malaria und Mosquitos in Rio de Janeiro 1206.
— Ein Beitrag zum Studium des Beriberi 1207.
Farnsteiner, Ueber organisch gebundene schweflige Säure in Nahrungsmitteln 791.
Faust, Ueber das Fäulnisgift Sepsin 1057.
Fehmi Ismaïl Bey, De l'alimentation de d'enfance. Le tarhana 789.
Feig, Städtische und ländliche Bevölkeruug im Lichte der Statistik 1270.
Feilchenfeld, Epidemische Augenentzündungen in Schulen 129.
Feistmantel, Die Tuberkulinreaktion. Ein Beitrag zur Feststellung ihres Wesens als Gattungsreaktion 830.
Feldmann, Ueber Filaria perstans im Bezirk Bukoba 990.
Fendler, Kokosfettmargarine 789.
Fermi, Ueber eine eigentümliche schädliche Wirkung der Sonnenstrahlen während gewisser Monate des Jahres und ihre Beziehung zur Coryza, Influenza u. s. w. 436.
— und Bassu, Untersuchungen über die Anaërobiosis 464.
Fibiger und Jensen, Uebertragung der Tuberkulose des Menschen auf das Rind 303.
Ficker, Bemerkung zu Biedert: Ueber die Biedertsche (Mühlhäuser-Czaplewskische) Methode zum Auffinden vereinzelter Tuberkelbacillen 244.
— Zur Rotzdiagnostik 649.
— Ueber die Keimdichte der normalen Schleimhaut des Intestinaltraktus 1138.
— und Hoffmann, Weiteres über den Nachweis von Typhusbacillen 601.
Finkelstein, Diskussion zu Salge: „Die Stellung der modernen Pädiatrie zu den Bestrebungen der Säuglingsfürsorge“ 919.
Fisch, Ueber die Aetiologie der Tuberkulose auf der Goldküste 941.
Fischer, Zur Epidemiologie des Paratyphus 408.
— Die Eintrittspforten der Tuberkulose 942.
— Borsäurehaltiges Pergamentpapier 1060.
— Ein Fall von Stomatitis aus klinischem und bakteriologischem Gesichtspunkt. Bacterium stomato-foetidum, ein aërober Fäulniserreger 1245.
Flachs, Zur Frage der sexuellen Aufklärung 1031.
Flade, Zur Alkoholfrage 113, 921, 1081.
Fleckseder und v. Stejskal, Biologische Reaktionen mit Bandwurmextrakt 1109.
Flexner and Noguchi, On the plurality of cytolysins in snake venom 311.
Flügge, Untersuchungen über die hygienische Bedeutung einiger klimatischer Faktoren, insbesondere des Windes 655.
Forbát, Bestimmung der abzuführenden Grösstwassermengen bei Berechnung des Kanalnetzes von Mailand 568.
Forel, Zur Malariafrage 528.
Fraenkel, Untersuchungen an einem Rieselfeld 445.
Frank, Zwei Beiträge zur Histogenese des Milzbrandes 413.
Frassi, Dati relativi alla composizione del latte di Parma 454.
— Ricerche sul burro di Parma 455.
Frenzel, Notwendigkeit und Wirksamkeit des Arztes in der Hilfsschule 728.
Freund, Die wirksame Desinfektion der Viehwagen 968.
Frey, Meine Erfahrungen mit dem Antituberkuloseserum Marmorek 1099.
Freyer, Das Immunserum der Kuhpockenlymphe 992.
— Ueber generalisierte Vaccine 1095.
Fricker, Zur Jodreaktion einiger Leptothrixarten der Mundhöhle, der Speiseröhre und des Magens 1058.
Friedberger, Ueber die Intensität der Choleraamboceptorenbildung beim Kaninchen unter dem Einflusse der Alkoholisierung und der Mischimpfung 558.
Friedberger und Pfeiffer, Ueber antibakteriolytische (antagonistische) Substanzen normaler Sera 1257.
Friedemann, Diskussion zu Meyer: „Die Versorgung der Hauswäsche besonders bei ansteckenden Krankheiten“ 278.
Friedmann, Zu den Bemerkungen des Herrn Prof. Dr. Möller über meine Mitteilung: Zur Frage der aktiven Immunisierung gegen Tuberkulose 69.
— Immunisierung gegen Tuberkulose 443.
— Ueber Immunisierung von Rindern gegen Tuberkulose (Perlsucht) und über Tuberkulose-Serumversuche 1098.

Fromm, Ueber die sanitätspolizeilichen Massnahmen bei einer Diphtherieepidemie in Frankfurt a. M. 409.
Frosch, Ueber regionäre Typhusimmunität 558.

## G.

Gaffky, Eine Hausepidemie von fieberhaftem Brechdurchfall, wahrscheinlich verursacht durch einen bisher nicht bekannten Kapselbacillus (Bac. enteritidis mucosus) 604.
— Diskussion zu Havelburg: „Die Ursache des gelben Fiebers und die Resultate der prophylaktischen Bekämpfung desselben" 646.
Galewsky, Ueber Bäcker-Akne 421.
Galli-Valerio, Etudes bactériologiques. Corynebacterium vaccinae. Bacterium diphtheriae avium. Bacterium candidum 959.
Galli-Valerio, Influence de l'agitation sur le développement des cultures 12.
Garnier et Sabaréanu, Action des microbes sur les toxines provenant d'autres espèces microbiennes 520.
Gärtner, Ueber den Einfluss des Nährmaterials auf die Entwickelung und die Sporenbildung des Milzbrandbacillus 520.
— Zur Hygiene der Wasserversorgung 934.
Gautier, Sur une nouvelle méthode de recherche et de dosage des traces les plus faibles d'arsenic 260.
— Arsenic dans les eaux de mer, dans le sel gemme, le sel de cuisine, les eaux minérales, etc. Son dosage dans quelques réactifs usuels 261.
— L'arsenic existe-t-il dans tous les organes de l'économie animale? 262.
— Rectifications relatives à une note: Arsenic dans les eaux de mer, dans le sel gemme, le sel de cuisine, les eaux minérales etc. Son dosage dans quelques réactifs usuels 263.
— und Clausmann, Herkunft der vom Menschen ausgeschiedenen Arsenmengen 906.
Gawalowski, Unzulässigkeit der Seifentitration stark eisenhaltiger Brunnenwässer 770.
Gebhard, Unter welchen Voraussetzungen sind die Landesversicherungsanstalten in der Lage, die Errichtung von Volksbadeanstalten zu fördern? 361.
Geisendörfer, Ueber die Säurebildung in Mischungen von Mehl und Wasser und über den Einfluss der Kleie auf diesen Vorgang 1054.
Gelhausen, Ueber Vaccineerkrankungen des Auges 1095.
Gengou, Recherches sur l'agglutination des globules rouges 1105.
Gernsheim, Einige Bemerkungen zu Dr. Hans Koeppes „Erfahrungen mit einer Buttermilchkonserve als Säuglingsnahrung 1046.
Ghedini, Untersuchungen über die Wirkung einiger Organextrakte 364.
— Ueber die toxische Wirkung einiger Organextrakte. Anatomische und histologische Beobachtungen 896.
Ghon und v. Preyss, Studien zur Biologie des Influenzabacillus 515.
Giemsa, Eine Vereinfachung und Vervollkommnung meiner Methylenazur-Methylenblau-Eosin - Färbemethode zur Erzielung der Romanowsky - Nochtschen Chromatinfärbung 1206.
Gigglberger, Gesundheitspflege, Medizin und Physiologie 896.
Gilbert, Ueber Actinomyces thermophilus und andere Actinomyceten 655.
Gobiet, Ein schwerer Fall von traumatischem Tetanus, geheilt durch Duralinfusion von Behringschem Tetanusserum 1097.
Görbing, Einige Versuche über die Desinfektionswirkung des Saprol 892.
Gotschlich, Die Verbreitung der Tuberkelbacillen im Staub von Räumen mit starkem Menschenverkehr 18.
— Neue epidemiologische Erfahrungen über die Pest in Aegypten 413.
— Reichenbach, Wolpert, Die Tageslichtmessungen in Schulen 839.
Gottstein, Das Verhalten des Tuberkelbacillus im Kaltblüterorganismus 281.
Grabert, Beitrag zur Biologie des Erregers der Schweinepest 1159.
Graham-Smith, Canin piroplasmosis 1248.
Graham-Smith and Nuttall, Canine piroplasmosis 1248.
Grahn, Zur Geschichte der hygienischen Beurteilung des Wassers bis Ende 1902 938.
Gramann, Zur Serodiagnostik des Typhus abdominalis mittels des Fickerschen Diagnostikums 441.
Grancher, Untersuchung von Schülern auf Lungen- und Drüsentuberkulose 701.
Grassberger und Schattenfroh, Ueber das Rauschbrandgift und ein antitoxisches Serum, mit einem Anhang: „Die Rauschbrand-Schutzimpfung" 1002.
— — Ueber die Beziehungen von Toxin und Antitoxin 1004.
Grassl, Die Fruchtbarkeit des bayerischen Volkes im vorigen Jahrhundert 1271.
Graupner, Die Deutsche Städteausstellung in Dresden 1903 und die Schulhygiene 729.
Grawitz, Bemerkungen zu dem Artikel: „Die basophilen Körnungen im Blute Malariakranker und ihre Bedeutung" von Moritz Silberstein in No. 1 dieses Bandes vom 5. Nov. 1903 31.

Green, The use of chloroform in the preparation of vaccine lymph 250.
Grenet, Bakteriologische Untersuchungen über ulceröse Stomatitis und Angina 702.
Grimme, Bemerkungen zu neueren Arbeiten über die Morphologie des Milzbrandbacillus 959.
Grober, Ueber die Wirkung gewisser Antiseptika (Toluol u.s.w.) auf das Pepsin 1217.
Groedel, Ueber den mechanischen Reiz im strömenden Bade 1263.
Grotjahn, Sociale Hygiene und Entartungsproblem 463.
— Der Alkoholismus 850.
Gruber, Hygiene des Geschlechtslebens, dargestellt für Männer 74.
— Die Amboceptortheorie und der Kälteversuch von Ehrlich und Morgenroth 686.
— Die Versorgung der Schulzimmer mit Tageslicht 722.
Grünberger, Ein Fall von tödlich verlaufendem Morbus maculosus Werlhofii 1204.
Guillemot, Hallé et Rist, Recherches bactériologiques et expérimentales sur les pleurésies putrides 521.
Gümbel, Ueber die Verteilung des Stickstoffs im Eiweissmolekül 577.
Günther und Weber, Ein Fall von Trypanosomenkrankheit beim Menschen 610.
Gürich, Ueber die Beziehungen zwischen Mandelerkrankungen und dem akuten Gelenkrheumatismus 990.
Gutmann, Bedeutung der Geschlechtskrankheiten für die Hygiene des Auges 519.

## H.

Haase, Kasuistische Beiträge zum Lupus vulgaris 1143.
Hagemann, Die approximative chemische Wasseruntersuchung 355.
— Beitrag zur Methodik der Prüfung von Desinfektionsmitteln 969.
Hahn, Das Petrolätherextrakt des Blutes normaler und immunisierter Tiere 552.
— Diskussion zu Salge: „Die Stellung der modernen Pädiatrie zu den Bestrebungen der Säuglingsfürsorge“ 918.
— und Krafft, Hygienische Gutachten über Seeuradecken mit Terranova-Estrich 873.
Hallopeau, Sur une lépride scarlatiniforme persistante avec atrophies consécutives en foyers miliaires. Variété nouvelle 958.
Hamburger, Ueber die einfachste Methode der Sehprüfung bei Lernanfängern 1029.
— und Sperk, Biologische Untersuchungen über Eiweissresorption vom Darm aus 1108.
Hamdi, Ueber die histologischen Veränderungen bei der Pest des Menschen 1158.
Hanauer, Die Wohnungshygiene 1902 bis 1903 312.
Hankin, On the epidemiology of plague 244.
Hansen, Ueber die Wasserleitungs- und Kanalisationsanlagen der schwedischen Ortschaften 301.
Harden und Young, Gärversuche mit Presssaft aus obergäriger Hefe 1056.
Harrison and Connell, A comparison of the bacterial content of cheese cured at different temperatures 786.
Hauser, Gibt es ein biologisches Differenzierungsverfahren für Menschen- und Tierblut mittels der Präcipitine? 71.
— Ueber einige Erfahrungen bei Anwendung der serodiagnostischen Methode für gerichtliche Blutuntersuchungen 564.
Hausmann, Zur Kenntnis des biologischen Arsennachweises 898.
Havelburg, Die Ursache des gelben Fiebers und die Resultate der prophylaktischen Bekämpfung desselben 626.
— Diskussion zu obigem Vortrag 646.
— Die prophylaktische Behandlung des Gelbfiebers 989.
Hecker, Verleihanstalten von Gegenständen zur Krankenpflege 573.
Heim, Der Reinlichkeitszustand künstlicher und natürlicher Mineralwässer 169.
Heinze und Cohn, Ueber milchzuckervergärende Sprosspilze 458.
Hell, Schulärztliche Unterweisung der Kinder in allgemeiner Gesundheitspflege 721.
Heller, Diskussion zu Cohn: „Schulschluss und Morbidität an Masern, Scharlach und Diphtherie 487.
— Beiträge zur Tuberkulosefrage 498.
— Ueber Phlebitis gonorrhoica 517.
— Die Gefährdung der Kinder durch krankhaft veranlagte und sittlich defekte Aufsichtspersonen 1033.
— und Bertarelli, Beitrag zur Frage der Bildung toxischer Substanzen durch Lyssavirus 986.
Henie, Ein Fortschritt auf dem Gebiete der Schulhygiene in Norwegen 717.
Henz, Die Unternehmungen des Vereins für Ferien-Wohlfahrtsbestrebungen in Hamburg 140.
Herzberg, Diskussion zu Baginsky: „Ueber Seeheilstätten“ 53.
— Was kann als Ersatz für Flussbadeanstalten, die wegen Flussverunreinigung aufgegeben werden müssen, geschaffen werden? 362.
— Diskussion zu Backhaus: „Städtesanierung und Landwirtschaft 815.

Herzog, Tödliche Infection durch den Bacillua aureus foetidus. nov. spec. 1247.
Hesse, Ein einfaches Verfahren zur Bestimmung des Fettes in der Butter 1218.
Hetsch, Weiteres zur kulturellen Differenzierung der Ruhrbacillen gegenüber ruhrähnlichen Bakterien 411.
— und Lentz. Beitrag zur Frage nach der Specificität der im Serum des normalen und choleraimmunisierten Pferdes enthaltenen Agglutinine 308.
— und Otto, Ueber die Wirkung des Pestserums bei experimenteller Fütterungspest 359.
Heymann, Ueber den Einfluss des Windes auf die Wärmeabgabe toter Objekte 437.
— Statistische und ethnographische Beiträge zur Frage über die Beziehungen zwischen Säuglingsernährung und Lungenschwindsucht 658.
Heyrowsky, Der Influenzabacillus als Erreger der Cholecystitis 1155.
v. Hibler, Ueber einen Fall von Pyämie mit Soorinfektion 981.
Hieronymus. Der Stundenplan in hygienischer Beleuchtung 720.
Hilger, Zur Kenntnis der im rechtsdrehenden Koniferenhonig vorkommenden Dextrine 848.
Hinterberger, Bemerkungen über Höfe von Wohnhäusern in Millionenstädten 57.
— Färbung agglutinierter Typhusbacillen mit Silbernitrat 996.
— Geisseln bei einer 5 Monate alten Proteuskultur und einer 10¹/₂ Monate alten Kultur von Micrococcus agilis 1012.
Hinträger, Die Volksschulhäuser in den verschiedenen Ländern. III. Volksschulhäuser in Frankreich 715.
Hintze, Chininprophylaxe in Togo 1207.
Hirschbruch, Die Choleradiagnose mit Hilfe eines neuen Nährbodens 775.
— und Schwer, Die Choleradiagnose mit Hilfe eines Specialagars 415.
— — Bemerkungen über feste Nährböden zum Zwecke der Choleradiagnose 955.
Hirschfeld, Diskussion zu Backhaus: „Städtesanierung und Landwirtschaft" 815.
Hochhaus, Ueber die Versorgung der Säuglinge in Hospitälern 1268.
Hockauf, Zur Kritik der Pilzvergiftungen 1175.
Hofmann und Küster, Ein Beitrag zur Bakteriologie der Noma 980.
Hoffmann, Kurze Mitteilung über Untersuchungen von Harn öffentlicher Bedürfnisanstalten auf Typhusbacillen 335.
— Zum Wachstum von Tuberkelbacillen auf 10proz. Glycerin-Kartoffeln 433.
— Ueber die Primelkrankheit und andere durch Pflanzen hervorgerufene Hautentzündungen 1223.
Hoffmann, Ueber Aetiologie und Pathogenese des Erythema nodosum 1247.
— Ueber das Vorkommen des Tetanuserregers in den Fäces von Tieren 1233.
Holländer, Diskussion zu Havelburg: „Die Ursache des gelben Fiebers und die Resultate der prophylaktischen Bekämpfung desselben" 646.
Hollrung, Die Vernichtung der Nematoden in den Schlammteichen 570.
Horn, Widalreaktion und Typhusdiagnose 1153.
Houston, The bacteriological examination of oysters and estuarial waters 579.
Howe, Notes on the bacillus coli 951.
Hueppe, Zur Socialhygiene der Tuberkulose 505.
— Ueber die Verhütung der Infektionskrankheiten in der Schule 532.
— Alkoholmissbrauch und Abstinenz 851.
— Zur Socialhygiene der Tuberkulose 1141.
Huon, Uebertragung menschlicher Tuberkulose auf das Rind 906.

## J. I.

Jacoby, Ueber die Empfindlichkeit und das Receptionsvermögen der Zellen bei normalen und immunisierten Tieren 1094.
Jaqué, Le procédé de Cambier pour la recherche du bacille typhique 831.
— A propos des procédés de Hesse et de Spengler, pour la culture du bacille de la tuberculose 944.
— A propos de l'agent de la fermentation butyrique (unbeweglicher Buttersäurebacillus) décrit par Schattenfroh et Grassberger 1048.
Jaquet, Ueber Trockenmilch und ihre Verwendung als Nahrungsmittel 1045.
Jadassohn, Ueber infektiöse und toxische hämatogene Dermatosen 941.
Jaeckle, Ueber den Altersprocess der Teigwaren. Ein Beitrag zur Untersuchung und Beurteilung der Teigwaren des Handels 849.
v. Jaksch und Rau, Ueber den Nachweis von Typhusbacillen im fliessenden Moldauwasser im Weichbild und im Leitungswasser von Prag 947.
Jakuschewitsch, Ueber Hämolysine bei entmilzten Tieren 685.
— Untersuchungen über die Anwendung der biologischen Methode zur Ermittelung der Verdauung der Eiweisskörper im Magendarmkanal 1108.
Jammes und Mandoul, Giftwirkung der Eingeweidewürmer 905, 907.
Jancsó, Zur Frage der Infektion des Anopheles claviger mit Malariaparasiten bei niederer Temperatur 964.

Janssen, Der Vakuumreiniger in seiner hygienischen und wirtschaftlichen Bedeutung auf dem Gebiete der Entstaubung 647.
Jeckstadt, Ueber den kulturellen Nachweis des Gonokokkus und seine diagnostische Bedeutung 1203.
Jefremovitsch, Die Infektionskrankheiten im Königreich Serbien vom Jahre 1895 bis Ende 1903 734.
Jensen und Jansen, Untersuchungen über die Widerstandsfähigkeit der Geschwulstzellen gegenüber intensivem Licht 1216.
Jesionek und Kiolemenoglou, Ueber einen Befund von protozoënartigen Gebilden in den Organen eines hereditär-luetischen Foetus 985.
Jochmann, Ueber das fast konstante Vorkommen influenzaähnlicher Bacillen im Keuchhustensputum. Weitere Beiträge zur Aetiologie des Keuchhustens 412.
Joachim und Kurpjuweit, Ueber die Behandlung der Leukämie mit Roentgenstrahlen 1250.
Jogichess, Zur Frage über die Agglutination der Streptokokken durch Serum Scharlachkranker 999.
Joseph und Piorkowski, Richtigstellung der von Pfeiffer gegen unsere „vermutlichen Syphilisbacillen“ erhobenen Einwände 30.
Ignatowski, Der Wärmehaushalt beim Menschen nach Bädern und Duschen von verschiedener Temperatur 1262.
Isaac, Die Purinbasen der Heringslake 1041.
— und van den Velden, Eine specifische Präcipitinreaktion bei Bothriocephalus latus beherbergenden Menschen 1007.
van Iterson jr., Die Zersetzung der Cellulose durch aërobe Mikroorganismen 653.
Ito, Ueber primäre Darm- und Gaumentonsillentuberkulose 302.
Juckenack und Pasternack, Beiträge zur Untersuchung und Beurteilung der Speisefette 185.
— Untersuchung nnd Beurteilung von Fruchtsäften 1055.
— und Prause, Untersuchung und Beurteilung der Marmeladen, Fruchtmuse, Gelees und ähnlicher Erzeugnisse der Obstverwertungs-Industrie 1056.
Jürgens, Zur Aetiologie der Ruhr 513.
— Ueber Stomatitis gonorrhoica beim Erwachsenen 519.
— Untersuchungen über die Ruhr 1155.
— Die ätiologische Begründung der Pockendiagnose 1166.

## K.

Kaan, Die Trinkwasserversorgung beim Bergbaue 936.
Kabrhel, Velich und Hraba, Die Lüftung und Heizung der Schulen 132.
Kammann, Zur Kenntnis des Roggenpollens und des darin enthaltenen Heufiebergiftes 613.
Kämmerer, Ueber die Agglutination der Typhusbacillen bei Ikterus und Leberkrankheiten 997.
Kampmann, Hirschbruch und Lange, Massenerkrankung bei Enten mit eigenartigem Diphtheriebacillenbefund der Conjunctiva 410.
Kanda, Vergleichende Studien über die Tuberkuline von Menschen- und Rinder-Tuberkelbacillen bei der Diagnose der Rindertuberkulose 502.
Karewski, Diskussion zu Baginsky: „Ueber Seeheilstätten“ 50.
— Diskussion zu Meyer: „Die Versorgung der Hauswäsche besonders bei ansteckenden Krankheiten 278.
Kartulis, Heilerfolge mit dem alten Tuberkulin 306.
— Ueber mit Appendicitis komplicierte Leberabscesse 1157.
— Gehirnabscesse nach dysenterischen Leberabscessen 1205.
Katz, Der Coffeïngehalt des als Getränk benutzten Kaffeeaufgusses 192.
Kauer, Kombinations- und Mischungsphotometer 1010.
Kayser, Die Bakteriologie des Paratyphus 409.
Kazarinow, Ueber die Rolle des Shiga-Bacillus als Erreger der Dysenterie 607.
Keferstein, Ueber den Einfluss grosser Flüssigkeitsmengen auf das Herz 965.
Keller, Säuglingssterblichkeit und Säuglingsfürsorge 254.
Kelling, Die Ursache, die Verhütung und die Blutserumdiagnose der Magen- und Darmkrebse. IV. Mitteilung zur Geschwulstfrage 1104.
Kelly, Beobachtungen über das Vorkommen von Aetherschwefelsäuren, von Taurin und Glycin bei niederen Tieren 577.
Kestner, Die Bedeutung der Haushaltungsbudgets für die Beurteilung des Ernährungsproblems 1039.
Kikton, Untersuchung von Branntwein auf Zusatz von Branntweinschärfen 1219.
Kirchner, Die sociale Bedeutung der Volksseuchen und ihre Bekämpfung 13.
— Ueber die Anzeigepflicht bei Tuberkulose 507.
Kirsch, Ueber Cambiers Verfahren zur Isolierung von Typhusbacillen 22.
Kirstein, Ueber Beeinflussung der Agglu-

tinierbarkeit von Bakterien, insbesondere von Typhusbacillen 357.
Kisskalt, Beiträge zur Lehre von der natürlichen Immunität 551.
— Ueber den Einfluss der Inhalation schwefliger Säure auf die Entwickelung der Lungentuberkulose 1145.
— und Pape, Ein Fall von periuterinem Exsudat, veranlasst durch einen bisher unbekannten Bacillus 513.
Kister und Schmidt, Zur Diagnose der Rattenpest 957.
— und Trautmann, Ueber Versuche mit Formaldehydwasserdampf nach dem Verfahren v. Esmarchs 616.
Kita, Ueber die Fettbestimmung in Fleisch und Fleischwaren mittels des Gerberschen Acid-Butyrometers 1171.
— Ueber Zusammensetzung und Preis von Fleischsorten und Wurstwaren 1171.
Kitasato, Ueber das Verhalten der einheimischen japanischen Rinder zur Tuberkulose (Perlsucht) 1148.
Kleefisch, Die Volksheilstätte für Lungenkranke bei Rossbach a. d. Sieg 124.
Klepetär, Ein Beitrag zur Kasuistik der Säuglingstuberkulose 1200.
Klimenko, Beitrag zur Frage über die Durchgängigkeit der Darmwand für Mikroorganismen bei physiologischen Verhältnissen 657.
Klinger, Ueber neuere Methoden zum Nachweise des Typhusbacillus in den Darmentleerungen 1152.
Klingmüller und Baermann, Ist das Syphilisvirus filtrierbar? 531.
Klopstock, Bakteriologische Untersuchungen über das Sanatogen 580.
Klostermann, Ueber die Beurteilung von Natureis 715.
Klotz, Typhus abdominalis im Verlauf von 15 Jahren — 1889 bis 1903/04 — auf der Bonner medizinischen Universitätsklinik 1151.
Kloumann, Beitrag zur Frage der Wirkung des Koffeïns auf Typhus- und Colibakterien 947.
Kluck, Ein Beitrag zur Specifität der Präcipitine 1106.
Knaak. Die Beteiligung der Armee an der Bekämpfung der Tuberkulose als Volkskrankheit 1142.
Knoop, Der Abbau aromatischer Fettsäuren im Tierkörper 1041.
Kobler, Die Impfung in Bosnien und der Herzegowina und der Einfluss auf das Vorkommen der Blattern in diesen Ländern 671.
Koch, Ueber die baktericide Wirkung des Wismutsubnitrats und des Bismon (kolloidalen Wismutoxyds) 363.
— Ueber die Trypanosomenkrankheiten 1163.
Koeppe, Erfahrungen mit einer Buttermilchkonserve als Säuglingsnahrung 1046.
Kohl, Untersuchungen über die von Stilbella flavida hervorgerufene Kaffeekrankheit 582.
Köhler, Die Bewertung der modernen Lungenheilstättenbehandlung im Lichte der Statistik, ihrer Praxis und ihrer Aufgaben 305.
— Die Widalsche Reaktion bei Gelbsucht 358.
— Milchsterilisation in den Tropen 455.
Kolle, Studien über das Pestgift 414.
— Milchhygienische Untersuchungen 1043.
— Hetsch und Otto, Weitere Untersuchungen über Pest, im besonderen über Pestimmunität 1099.
König, Der Streit um die chemische Wasseruntersuchung 356.
— Der gegenwärtige Stand der Beurteilung von Trink- und Abwasser nach der chemischen Analyse 768.
— Ausnutzung einer protein- und fettreichen bezw. -armen Kost beim Menschen 844.
— Beseitigung der Rauchplage, besonders unter Verwendung von Koks für Backöfen 1009.
— und Bayer, Ueber Oxydationsgerinne 135.
Konrádi, Typhusbacillen im Brunnenwasser 408.
Konrádi, Ueber die Lebensdauer pathogener Bakterien im Wasser 937.
— Weitere Untersuchungen über die baktericide Wirkung der Seifen 969.
Konrich, Untersuchungen über die Agglutination des Micrococcus melitensis 561.
Kopp, Das Geschlechtliche in der Jugenderziehung 533.
Körmöczi und Jassniger, Ueber die Verwendbarkeit der Joussetschen Inoskopie 19.
Korte, Ein Beitrag zur Kenntnis des Paratyphus 24.
de Korte, Parasites of smallpox and vaccina 777.
Kossel und Dakin, Ueber die einfachsten Eiweissstoffe und ihre fermentative Spaltung 451.
— Weber und Heuss, Vergleichende Untersuchungen über Tuberkelbacillen verschiedener Herkunft. 1. 403.
Kossowicz, Ueber das Verhalten der Hefen in mineralischen Nährlösungen 580.
Kotelmann, Das Nationalkonvikt in Tivoli, schulhygienisch beleuchtet 141.
Köttgen, Ueber die Errichtung des hygienischen Laboratoriums der Stadt Dortmund 1222.
Kraus, Die Differenzierung des Choleravibrio von artverwandten Vibrionen 29.

Kraus, Untersuchungen über den Einfluss der Herstellung, Verpackung und des Kochsalzgehaltes der Butter auf ihre Haltbarkeit mit besonderer Berücksichtigung des Versands in die Tropen 1048.
— Untersuchungen über die Haltbarkeit der Margarine, mit besonderer Berücksichtigung des Versands in die Tropen 1052.
— Ueber multiple, in Knotenform auftretende primäre Zellgewebstuberkulose der Haut 1200.
— und Lipschütz, Ueber Bakterienhämolysine und Antihämolysine 310.
Krause, Zwei Fälle von Gonokokkensepsis mit Nachweis der Gonokokken im Blut bei Lebzeiten der Patienten 517.
— Ein Beitrag zur Kenntnis von der Dauer des Bestehens der Widalschen Reaktion nach überstandenem Typhus 835.
Krause-Hartog, Ueber Strumitis posttyphosa und den Nachweis der Typhusbacillen im Strumaeiter 21.
Krautwig, Ueber Säuglingsfürsorge, besonders über Haltekinderwesen 1267.
Krautstrunk, Zur Frage der Gleichheit oder Verschiedenheit der Schweineseuchestämme 687.
Kreidl und Mandl, Ueber den Uebergang der Immunhämolysine von der Frucht auf die Mutter. (Vorläufige Mitteilung.) 1112.
Kreis und Hafner, Ueber natürlich vorkommende und synthetisch dargestellte gemischte Fettsäureglyceride 787.
Krueger, Bericht über die Schlafkrankheit in Togo 1210.
Krüger, Bericht über die Malariaprophylaxe durch Einnehmen von Chinin 1207.
Krummacher, Zum „Streit“ über die chemische Wasseruntersuchung 839.
Kruse und Laspeyres, Fortschritte der öffentlichen Gesundheitspflege in Rheinland-Westfalen während der letzten Jahrzehnte 321.
Krüss, Das Flimmer-Photometer und die Messung verschiedenfarbigen Lichts 837.
— Beleuchtungsmesser 1010.
Krzizan und Plahl, Ueber eine Vergiftung nach dem Genusse eines arsenhaltigen Brotes 1117.
Kuhn, Diskussion zu Baginsky: „Ueber Seeheilstätten“ 55.
Kurpjuweit und Joachim, Ueber die Behandlung der Leukämie mit Roentgenstrahlen 1250.
Küster, Untersuchungen über Bakterienvernichtung durch den Sauerstoff der Luft und durch Wasserstoffsuperoxyd 550.
— Ueber Kaltblütertuberkulose 945.
Kutscher und Konrich, Untersuchungen über die Beziehungen von Hämolysinbildung und Agglutinabilität der Staphylokokken 1101.
Kyes, Ueber die Isolierung von Schlangengift-Lecithiden 131.
— Cobragift und Antitoxin 441.

## L.

Lambinet, Ueber die Durchdringung der Larven des Ankylostomum duodenale durch die Haut 1252.
Lambotte, Contribution à l'étude de l'origine de l'alexine bactéricide 252.
Landsteiner und v. Eisler, Ueber die Wirkungsweise hämolytischer Sera 1109.
— und Jagic, Ueber Analogien der Wirkungen kolloidaler Kieselsäure mit den Reaktionen der Immunkörper und verwandter Stoffe 679.
— — Ueber Reaktionen anorganischer Kolloide und Immunkörperreaktionen 680.
de Lange, Untersuchungen über einige physikalische Eigenschaften von fünfzig Kleiderstoffen, mit besonderer Rücksicht auf die Permeabilität in feuchtem Zustande 1116.
Langer, Untersuchungen über einen mit Knötchenbildung einhergehenden Process in der Leber des Kalbes und dessen Erreger 662.
— Ueber Streptotrichosis oesophagi bei einem 13 jährigen Knaben 664.
Langstein und Mayer, Ueber das Verhalten der Eiweisskörper des Blutplasmas bei experimentellen Infektionen 302.
Laquer, Trunksucht und Temperenz in den Vereinigten Staaten 965.
Lassar, Eisenbahn und Volksbäder 362.
— Ueber eine Weiterimpfung von syphilitisch inficirten Schimpansen 986.
Laubenheimer, Experimentelle Beiträge zur Veränderlichkeit der Agglutination bei Typhus 557.
Laufenberg, Die Reformbank 140.
Laveran, Verschiedenheit oder Gleichheit der Trypanosomen 36.
— Mittel gegen Trypanosomen 37.
— De l'action du sérum humain sur les trypanosomes du Nagana, du Caderas et du Surra 127.
— Trypanosomen und Serum des Pavians 907.
Lazar, Ueber hämolytische Wirkungen des Froschserums 1111.
van Leent, Ueber die Krankheiten der Hochseefischer 855.
Legler, Ueber eine neue Härtebestimmungsmethode für Wasser 770.
— Nachweis von Sauerstoff in oxydierten Fetten, insonderheit in Schweineschmalzproben 787.

Leiner, Ueber bacilläre Dysenterie, speciell im Kindesalter 1156.
Lenz, Die Malariaassanierung der Aussenwerke der Seefestung Pola 665.
Leopold, Diskussion zu Merzbach: „Hygiene in den Frisier- und Rasierstuben“ 384.
Lesieur, Verfahren zum Nachweis von Bakterien im Blut 906.
Levaditi, Contribution à l'étude de la spirillose des poules 245.
— Les anticorps contre les spirilles de la septicémie des poules 1260.
Levy, Glycerin und Lymphe 553.
— und Sorgius, Ist es zweckmässig, die Schutzpockenimpfung in den ersten Lebensmonaten vorzunehmen? 977.
Lewandowski, Ueber die Hautkrankheiten der Schule 718.
Lewandowsky, Ueber das Wachsthum von Bakterien in Salzlösungen von hoher Konzentration 730.
— Die Pseudodiphtheriebacillen und ihre Beziehungen zu den Diphtheriebacillen 954.
Lichtenfett, Ueber Lebensmittelverbrauch, dessen Geldwert und die Lohnhöhe in Bonn während der Jahre 1809—1903 316.
Lichtwitz, Ueber die Wirkung fluorescierender Stoffe (des Eosins) 1112.
Liebe, Landerziehungsheime gegen die Tuberkulose 124.
— „Werde gesund“ 447.
Liebermann, Beiträge zur Kenntnis der Fermentwirkungen. 1. Ueber die Wasserstoffsuperoxyd-Katalyse durch kolloidale Platinlösungen 1224.
— und v. Genersich, 2. Ueber einige Umstände, welche die katalytische Wirkung des kolloidalen Platins mit Wasserstoffsuperoxyd beeinflussen 1224.
— 3. Ueber die Wasserstoffsuperoxyd-Katalyse durch die Fermente des Malzauszuges 1224.
— 4. Ueber die Wasserstoffsuperoxyd-Katalyse einiger Pflanzenextrakte 1224.
— 5. Versuche über Wasserstoffsuperoxyd-Katalyse mit einigen Extrakten tierischen Ursprunges 1224.
— 6. Ueber die Guajakreaktion, nebst Bemerkungen über die Wirkung der tierischen Schutzstoffe und Immunkörper und einem Anhang über das Terpentinöl 1224.
— 7. Ueber die Guajakreaktion des Blutes 1225.
— 8. Ueber die Guajakreaktion des kolloidalen Platins 1225.
Liedke, Ueber die Desinfektion mit Karboformalglühblocks 363.
Liefmann, Ein Beitrag zur Frage nach der ätiologischen Bedeutung gewisser Pflanzenpollenkörner für das Heufieber 669.
Liehm, Beitrag zur Kenntnis der Malaria 1161.
Lignières et Spitz, Contribution à l'étude, à la classification et à la nomenclature des affections connues sous le nom d'actinomycose 523.
Linck, Eine Brunnenepidemie mit nicht charakteristischem Beginn und dessen Ursachen 773.
Lindenstein, Beitrag zur Lehre von der Fütterungstuberkulose nebst 21 Fällen von primärer Darmtuberkulose aus dem pathol.-anatom. Institut des Krankenhaus „Friedrichshain“-Berlin 18.
v. Lindheim, Saluti aegrorum. Aufgabe und Bedeutung der Krankenpflege im modernen Staat. Eine social-statistische Untersuchung 571.
Lingard, Can the „Piroplasma bigeminum“ find a habitat in the human subject? 983.
— The trypanosoma of Dourine and its life history 1209.
— Resistance against Rinderpest and other infectious diseases conferred by the subcutaneous injection of certain bile products and also by the injection of substances prepared from animal testes and the seeds of plants 1261.
Lion, Die Methoden zur Ausführung der Gruber-Widalschen Reaktion 555.
Lipschütz, Ueber die bakteriologische Diagnose des Typhus abdominalis mit Hilfe des v. Drigalski - Conradischen Nährbodens und der Agglutination 509.
— Ueber einen einfachen Gonokokkennährboden 960.
Llános, Ueber das Wachstum der Diphtheriebacillen auf vegetabilischen Nährböden und Milch 26.
Lode, Versuche, die optische Lichtintensität bei Leuchtbakterien zu bestimmen 81.
— Die Fortschritte in der Desinfektion der Personen-, Vieh- und Güterwagen der Eisenbahn 614.
Loeffler, Bericht über die Untersuchungen der Königlich Preussischen Kommission zur Erforschung der Maul- und Klauenseuche in den Etatsjahren 1901 und 1902 360.
— Die Schutzimpfung gegen die Maul- und Klauenseuche 561.
Loeffler, Ueber ein neues Verfahren zur Gewinnung von Antikörpern 1256.
van Loghem, Etude expérimentale sur la pathologie de la goutte. La résorption de l'acide urique et de l'urate de soude 781.
Long-Preusse, Praktische Anleitung zur Trichinenschau 1168.

Loos, Zum Bau des erwachsenen Ankylostoma duodenale 529.
Lorenz, Diskussion zu Havelburg: „Die Ursache des gelben Fiebers und die Resultate der prophylaktischen Bekämpfung desselben“ 646.
v. Löte, Beiträge zur Kenntnis der experimentellen Lyssa der Vögel 532.
Löwenstein, Ueber Katalasen in Bakterienfiltraten 26.
— Die Wirkung des Formalins auf die Milch und das Labferment 1045.
Loy-Peluffo, Azione battericida della luce solare diretta in rapporto alla qualità degli oggetti su cui i germi sono posti 1213.
Lübbert und Prausnitz, Zur Serumbehandlung des Heufiebers 562.
Lublinski, Accidentelle Vaccination der Nasenschleimhaut 1253.
Lucksch, Die neueren Anschauungen über die Entstehung der Tuberkulose 1201.
Ludwig, Die Kothnysche Methode der Mineralwasserverfüllung mittels Kristall-Verkorkungsapparate 550.
Luerssen, Beiträge zur Biologie des Influenzabacillus 514.
Lührig, Zur Beurteilung der Eierteigwaren 1042.
Lunge, Ueber die beim Bleilöten durch arsenhaltige Materialien für die Arbeiter entstehenden Gefahren 893.
Lust, Ueber einen Antikörper gegen Krotin im normalen Organismus 1113.
Lüthge, Zur Frage der Zuckerbildung aus Eiweiss 1217.
Lutz und Splendore, Ueber Pebrine und verwandte Mikrosporidien 983.
Luzzani, Nachweisung des specifischen Parasiten in einem Falle von Tollwut beim Menschen 988.

## M.

Maass, Bericht über die Chininprophylaxe in Okahandja und Versuche mit Bromkali 963.
— Sanitätsbericht über die Chininprophylaxe in Gobabis 963.
Maassen, Die teratologischen Wuchsformen (Involutionsformen) der Bakterien und ihre Bedeutung als diagnostisches Hilfsmittel 1013.
— Ueber das Reduktionsvermögen der Bakterien und über reducierende Stoffe in pflanzlichen und tierischen Zellen 1013.
Macfadyen und Rowland, Ueber die intracellulären Toxine gewisser Mikroorganismen 516.
Madsen et Walbum, Toxines et antitoxines. De la ricine et de l'antiricine 675.
Maggiora und Valenti, Ueber das Virus des exsudativen Typhus bei Hühnern. II. Mitteilung 1168.
v. Mahler, Eine neue Methode zur qualitativen Bestimmung des Saccharins 1220.
Mai, Nachweis von Arsen in der Asche feuerbestatteter Leichen 1117.
— und Hurt, Der forensisch-chemische Nachweis von Giften in den Rückständen verbrannter Leichen 1117.
Mann, Mitteilungen über das Stillgeschäft aus der Universitäts-Frauenklinik zu Strassburg i. E. 1115.
Manteufel, Jahresbericht über die Tätigkeit des Untersuchungsamtes für ansteckende Krankheiten zu Halle a. S. (1. April 1904 bis 31. März 1905) 593.
Maragliano, Der Präcipitationsvorgang der Antikörper und seine Anwendung in der Pathologie 1007.
Marchand und Ledingham, Zur Frage der Trypanosomeninfektion beim Menschen 68.
— — Ueber Infektion mit „Leishmanschen Körnchen“ (Kala-Azar?) und ihr Verhältnis zur Trypanosomen-Krankheit 668.
Marfan, Einspritzung von Diphtherieheilserum 907.
Marie, Recherches sur le sérum antirabique 1098.
Marino, Coloration des protozoaires et observations sur la neutrophilie de leur noyau 1162.
Markl, Die Schiffshygiene und die Krankenpflege an Bord von Handelsschiffen 74.
— Beitrag zur Kenntnis der Nagana-infektion bei Meerschweinchen 1208.
Martin, Sterblichkeit an Diphtherie in verschiedenen Lebensaltern 149.
— Gonorrhoe im Wochenbett 518.
Martini, Insekten als Krankheitsüberträger 31.
— Ueber die Empfänglichkeit nutzbarer Säugetiere für die Tsetsekrankheit 417.
— Vergleichende Beobachtungen über Bau und Entwickelung der Tsetse- und Rattentrypanosomen 417.
— Symptome, Wesen und Behandlung der Malaria (Wechselfieber) 1206.
Marx, Mitteilungen aus der prüfungstechnischen Praxis 439.
— Die Bestimmung kleinster Mengen Diphterieantitoxins 832.
— und Ehrnrooth, Eine einfache Methode zur forensischen Unterscheidung von Menschen- und Säugetierblut. I. Mitteilung 682.
— — Eine einfache Methode zur foren-

sischen Unterscheidung von Menschen- und Säugetierblut. II. Mitteilung 682.
Matthes, Ueber Zeolith, ein neues Fleischkonservierungsmittel 792.
Maue, Immunisierungsversuche bei Hühnerpest 1104.
Mayerhofer, Untersuchungen über Kariesfrequenz bei Salzbergwerks- und Salzhüttenarbeitern 421.
Mazé et Pacottet, Recherches sur les ferments de maladies des vins 789.
— et Perrier, Recherches sur l'assimilation de quelques substances ternaires par les végétaux à chlorophylle 1197.
Mehl, Die hygienische Bedeutung der Petroleumheizöfen 1009.
Meidinger, Cadé-Oefen 133.
Meinicke, Ueber den Wert der Hämolysinbildung der Vibrionen für die praktische Choleradiagnose 521.
Meisling, Ein Polarisationskolorimeter 897.
Meissner, Ueber Hautkrankheiten und ihre Uebertragbarkeit im öffentlichen Verkehr 749.
— Diskussion zu obigem Vortrag 760.
Mencke und Carlau, Welche Aufgaben erfüllt das Krankenhaus der kleinen Städte und wie ist es einzurichten? 573.
Mendez, Ueber Milzbrandantitoxin 1257.
Mense, Handbuch der Tropenkrankheiten 1239.
Menzer, Die Behandlung der Lungenschwindsucht durch Bekämpfung der Mischinfektion 20.
Mercier, La variole et la vaccine à Bordeaux pendant 1882—1902 670.
Merkel, Ueber die Vererbung der Präcipitinreaktion 310.
— Nürnberger hygienische Um- und Ausblicke 735.
Merl, Salicylsäurenachweis mittels Eisenchlorid durch Kapillaranalyse 193.
Merzbach, Hygiene in den Frisier- und Rasierstuben 371.
— Diskussion zu obigem Vortrag 384.
Metschnikoff et Roux, Etudes expérimentales sur la syphilis 248.
— — Ueber die experimentelle Syphilis 530.
— — Etudes expérimentales sur la syphilis. Troisième mémoire 778.
Meyer, Die Versorgung der Hauswäsche besonders bei ansteckenden Krankheiten 269.
— Diskussion zu obigem Vortrag 279.
— Ueber Panaritium gonorrhoicum 609.
— Ueber die biologische Untersuchung von Mumienmaterial vermittelst der Präcipitinreaktion 684.
— Erste ärztliche Hülfe bei plötzlichen Erkrankungen 1265.
Michalski, Bacillus conjunctivitidis subtiliformis. (Vorläufige Mitteilung.) 954.
Micko, Untersuchung von Fleisch-, Hefen- und anderen Extrakten auf Xanthinkörper 1054.
II. Die Xanthinkörper der Hefenextrakte 1054.
III. Die Xanthinkörper der Extrakte Bovos und Bios 1054.
IV. Zur Karninfrage 1054.
Mine, Ueber die Pest in Formosa 521.
Miquel et Mouchet, Reinigung von Flusswasser durch Filter 196.
Moeller, Bemerkungen zu Dr. Friedrich Franz Friedmanns Mitteilung: Zur Frage der aktiven Immunisierung gegen Tuberkulose 69.
Moll, Ueber Blutveränderungen nach Eiweissinjektionen 310.
— Ueber künstliche Umwandlung von Albumin in Globulin 317.
Mombert, Das Nahrungswesen 449.
Mondrion, Zur Faulkammeranordnung 447.
v. Moraczewski, Ueber den Schwefelgehalt der Verdauungsprodukte 1036.
Moreschi, Ueber die Natur der Isohämolysine der Menschenblutsera 311.
Morgenroth, Untersuchungen über die Bindung von Diphtherietoxin und Antitoxin, sowie über die Konstitution des Diphtheriegiftes 440.
— Komplementablenkung durch hämolytische Amboceptoren 563.
— Ueber Grubers Kälteeinwand gegen die Amboceptortheorie 686.
— Amboceptortheorie u. Kälteversuch 687.
— Untersuchungen über die Bindung von Diphtherietoxin und -antitoxin, zugleich ein Beitrag zur Kenntnis der Konstitution des Diphtheriegiftes 1096.
Morrschöck, Ueber den Nachweis von Kokosfett in Schweinefett 788.
Moussu, Einspritzung der Milch von anscheinend gesunden Kühen auf Meerschweinchen 36.
Mühlens, Ueber Malariaverbreitung in Neu-Pommern und über Malariaverhütung an Bord eines daselbst stationierten Kriegsschiffes 1207.
Müller, Zur Heilstättenfrage in Bayern 449.
— Ein Fall von Pneumokokkenpyocele 607.
— Untersuchungen über die Einrichtung ländlicher Volksschulen mit mehrsitzigen und zweisitzigen Subsellien 725.
— Ueber den Einfluss des Stoffwechsels auf die Produktion der Antikörper 1091.
— Ueber den Einfluss künstlicher Stoffwechselalterationen auf die Produktion der Antikörper 1092.
Munter, Diskussion zu Salge: „Die Stellung der modernen Pädiatrie zu den Bestrebungen der Säuglingsfürsorge" 917.

## N.


Nagelschmidt, Gibt es latente Präcipitine? 565.
Mac Neal, The life-history of trypanosoma Lewisi and trypanosoma Brucei 1249.
— and Novy, On the cultivation of trypanosoma Lewisi 126.
Neisser, Enquète des Aerztlichen Vereins zu Frankfurt a. M. über eine Diphtherieepidemie April bis Mai 1903 511.
— Kritische Bemerkungen zur Arrhenius-schen Agglutinin-Verteilungsformel 676.
— und Friedemann, Studien über Ausflockungserscheinungen 442.
— — Studien über Ausflockungserscheinungen. II. Beziehungen zur Bakterienagglutination 677.
Nesemann, Diskussion zu Merzbach: „Hygiene in den Frisier- und Rasierstuben" 384.
— Diskussion zu Cohn: „Schulschluss und Morbidität an Masern, Scharlach und Diphtherie" 487.
Neuberger, Verhütung der Geschlechtskrankheiten 75.
Neufeld, Zur Geschichte der Entdeckung der Immunisierung gegen Tuberkulose 70.
— Ueber das Auftreten von Maganausscheidungen im Brunnenwasser 713.
— und Rimpau, Ueber die Antikörper des Streptokokken-, und Pneumokokken-Immunserums 999.
Neukirch, Zur Actinomycetenfrage 1161.
Neumann, Ueber Vererbung der Syphilis 1167.
— Die Berliner Säuglingssterblichkeit 1270.
Neustätter, Zur Hygiene der Friseurgeschäfte 765.
Nicolaysen, Beobachtungen über epidemischen katarrhalischen Ikterus 958.
Nicolle, Suite d'expériences relatives au phénomène de l'agglutination 834.
Nicolle et Chaltiel, Quelques faits et quelques expériences concernant la rage 1251.
Nicolle, Statistique des personnes traités à l'Institut Pasteur de Tunis pendant l'année 1903 1260.
Niederstadt, Das Elbwasser, seine Verunreinigung und Abhilfsmassregeln 842.
Nitsch, Bemerkungen über die Pasteursche Methode der Schutzimpfungen gegen Tollwut 1097.
Nobbe und Richter, Ueber den Einfluss des im Kulturboden vorhandenen assimilierbaren Stickstoffes auf die Aktion der Leguminosenbakterien 550.
Noc, Sur quelques propriétés physiologiques des différents venins de serpents 779.
Nocht, Ueber Segelschiff-Beriberi 420.
Noetel, Die Typhusepidemie im Landkreis Beuthen O.-S. im Jahre 1900 599.
Noetzel, Die Unschädlichmachung des Auswurfs der Phthisiker 659.
Noetzel, Experimentelle Studie zur Frage der Ausscheidung von Bakterien aus dem Körper 15.
Noguchi, On the heat lability of cold blooded animals 253.
— On the multiplicity of the serum haemagglutinins of cold-blooded animals 308.
Nonne, Stellung und Aufgaben des Arztes in der Behandlung des Alkoholismus. Ueber Trinkerheilstätten 853.
Noury, L'épidémie de peste de Smyrne, de Constantinople 28.
Novy and Mc. Neal, On the cultivation of Trypanosoma Brucei 126.
— and Mac Neal, On the trypanosomes of birds 1248.
Nürnberg, Ueber die koagulierende Wirkung autolytischer Organextrakte auf Albumosenlösungen und Milch 318.
Nussbaum, Staubzersetzung auf Heizkörpern 385.
— Auf welche Weise lässt sich rasche Austrocknung und dauernde Trockenerhaltung der Gebäude erzielen? 489.
— Der gesundheitliche Wert niedrig temperierter Heizkörper für Schulzimmer 1008.
— Ein Dauerbrandofen mit rauchloser Verbrennung für Steinkohle 1008.
Nuttall and Graham-Smith, Canine piroplasmosis 1248.
Nyman, Eine Darmtyphusepidemie, durch Trinkwasser verursacht 225.


## O.


Obermaier, Ueber die Abnahme des Citronensäuregehaltes der Milch beim Kochen 580.
Obermayer und Pick, Beiträge zur Kenntnis der Präcipitinbildung 683.
Oehmcke, Ueber Luft und Lüftung der Wohnung und verwandte Fragen 1009.
Oerum, Kolorimetrische Eisenbestimmungen im Blute mit Meislings Universalkolorimeter 897.
Olshausen, Flut und Ebbe in artesischen Tiefbrunnen in Hamburg 712.
Omelianski, Ueber die Trennung der Wasserstoff- und Methangärung der Cellulose 79.
— Ueber die histologischen und chemischen Veränderungen in den Flachsstengeln unter dem Einfluss der Bakterien der Pektin- und Cellulosegärung 652.
— Ueber die Trennung der Methan- und der Wasserstoffgärung der Cellulose 652.
— Ueber die Ausscheidung des Methans in der Natur bei biologischen Processen 652.

Oppenheimer, Ueber Lungenschwindsuchts-Entstehung 303.
— Angebliche Stickstoffgärung durch Fäulnisbakterien 1015.
Opple, Zur Frage der sexuellen Aufklärung 1031.
Orth, Ueber einige Zeit- und Streitfragen aus dem Gebiet der Tuberkulose. IV. Ueber die Entstehung der menschlichen Tuberkulose 497.
Ostertag, Leitfaden für Fleischbeschauer 1170.
Osterwalder, Ueber die Gleosporium-Fäule bei Kirschen 189.
Otto, Ueber die Lebensdauer und Infektiosität der Pestbacillen in den Kadavern von Pestratten 414.
— und Neumann, Bemerkung zu den Vorschlägen zur individuellen Prophylaxis des Gelbfiebers auf Grund der Finleyschen Kontagionstheorie von Dr. Ernst v. Bassewitz in Porte Alegre (Brasilien) 1165.
— — Bericht über die Reise nach Brasilien zum Studium des Gelbfiebers vom 10. Februar bis 4. Juli 1904 1210.
— und Tolmacz, Untersuchung eines neuen Konservierungsmittels für Fruchtsäfte: „Werderol“ 321.
Ottolenghi, Ueber die feine Struktur des Miszbrandbacillus 520.

## P.

Paffenholz, Weitere Mitteilungen über die Prophylaxe der Sommersterblichkeit der Säuglinge 256.
Panse, Trypanosoma Theileri (?) in Deutsch-Ostafrika 529.
Paschen, Ueber das Auftreten der Vaccinekörperchen bei Revaccination 161.
— Ueber Piroplasmose bei einheimischen Schafen 545.
Passini, Variabilität der Bakterien und Agglutinationsphänomen 997.
Patzelt, Ein Beitrag zur Ankylostomafrage 613.
Pauli, Untersuchungen über physikalische Zustandsänderung der Kolloide. 3. Mitteilung. Irreversible Eiweissfällungen durch Elektrolyte 323.
Peham, Ueber Serumbehandlung bei Puerperalfieber. Vorläufige Mitteilung 1102.
Perthes, Versuche über den Einfluss der Roentgenstrahlen und Radiumstrahlen auf die Zellteilung 1118.
Peters, Brause- oder Schwimmbad? 361.
Peters, Die Anlage von Lungenheilstätten unter besonderer Bezugnahme auf die Magdeburger Heilstätte für Lungenkranke bei Lostau a. d. Elbe 1265.
Petit et Borne, Manuel pratique de bactériologie 65.
— Action du sérum de cheval chauffé injecté dans le péritoine. Son utilisation en chirurgie abdominale 831.
Petkowitsch, Beitrag znr Frage des diagnostischen Wertes einiger Nährböden für die Typhusdiagnose 946.
Petrie, A note on the occurence of a Trypanosome in the rabbit 34.
Petrie. Observations relating to the structure and geographical distribution of certain trypanosomes 1249.
Petrie, On the relationship of the pseudodiphtheria to the diphtheria bacillus 1243.
Petroff, L'infection mixte dans la tuberculose chirurgicale 1146.
Petroff, Tuberculose osseuse et troubles circulatoires et tropiques 1242.
Petruschky, Kriterien und Kontrolle der Heilung bei Lungentuberkulose 305.
Petterson, Untersuchungen über natürliche und künstliche Milzbrandimmunität. IX. Ueber die künstliche Milzbrandimmunität des Hundes 672.
Pettersson, Ueber die Virulenz und die immunisirende Wirkung des Typhusbacillus 1258.
Pfeiffer, Ueber Bakterienbefunde in der normalen männlichen Urethra und den „Syphilisbacillus“ Max Josephs 30.
— Erwiderung auf die „Richtigstellung“ Max Josephs und Piorkowskis 31.
— Ueber die Konstanz der Vaccine 166.
— Zur Theorie der Virulenz 307.
Pfeiffer und Friedberger. Ueber antibakteriolytische (antagonistische) Substanzen normaler Sera 1257.
Pflüger, Die Bedeutung der neuesten Arbeiten über den Pankreasdiabetes 1217.
Pfuhl, Diskussion zu Meyer: „Die Versorgung der Hauswäsche besonders bei ansteckenden Krankheiten 279.
— Ergebnisse einer erneuten Prüfung einiger Kieselgur- und Porzellanfilter auf Keimdichtigkeit. 324.
— Noch einmal der Spiritusverband 730.
— Beitrag zur bakteriologischen Untersuchung der Fleischkonserven 782.
Piatkowski, Ueber eine neue Eigenschaft der Tuberkel- und anderer säurefester Bacillen 944.
Pick, Ueber den Gehalt der einzelnen Eiweissfraktionen des Serums an Choleraimmunkörpern 251.
— und Schwoner, Beiträge zur Kenntnis des Diphtherieantitoxins und seiner Beziehungen zum Toxin 1097.
Pilf, Drei Erkrankungen an Milzbrand 412.
Pirenne, Recherches sur les alexines et les substances microbicides du sérum normal 991.
— Sur les alexines et les substances

microbicides du sérum normal. (Recherches complémentaires) 991.
Le Play et Corpechot, Verimpfung des Bac. pyocyaneus in die vordere Augenkammer 701.
Plehn, Bacterium cyprinicida nov. spec., der Erreger der Rotseuche der karpfenartigen Fische 613.
Poda, Bacterium capsulatum misothermum 1025.
Pohl, Das Haar. Die Haarkrankheiten, ihre Behandlung und die Haarpflege 79.
Polenske, Eine neue Methode zur Bestimmung des Kokosfettes in der Butter 1049.
Popp, Untersuchungen über die Gottlieb-Rösesche Fettbestimmung 187.
Porges, Ueber nichtgonorrhoische metastasierende Urethritis 28.
Portier, Recherches sur la glycolyse des organes des mammifères 1169.
Posner und Blumenthal, Die klinische Ausbildung der Aerzte in Russland 1272.
Prettner, Ueber Serumgewinnung gegen Schweineseuche und Schweinepest 1000.
Prinzing, Die Sterbefälle an akuten Infektionskrankheiten in den europäischen Staaten 1891—1900 256.
— Die angebliche Wirkung hoher Kindersterblichkeit im Sinne Darwinscher Auslese 257.
— Die Verbreitung der Tuberkulose in den europäischen Staaten 503.
— Die hohe Tuberkulosesterblichkeit des weiblichen Geschlechts zur Zeit der Entwickelung und der Gebärtätigkeit 503.
Pröbsting, Ueber künstliche Beleuchtung der Schulsäle 1212.
Proksch, Beiträge zur Geschichte der Syphilis 419.
Pröscher, Ueber die künstliche Immunität gegen Staphylokokken 252.
Proskauer, Diskussion zu Meyer: „Die Versorgung der Hauswäsche besonders bei ansteckenden Krankheiten“ 279.
— und Croner, Die Kläranlage für die Kolonie und Arbeitsstätten der Berliner Maschinenbau-Aktiengesellschaft, vorm. L. Schwartzkopff, in Wildau bei Berlin 569.
— und Elsner, Die neue Berliner Wohnungsdesinfektion. Ein Beitrag zur Formalindesinfektion 461, 615.
Prowaczek, Die Entwickelung von Herpetomonas 68.
Prowazek, Entamoeba buccalis n. sp. 528.
— Untersuchungen über einige parasitische Flagellaten 529.
Pulstinger, Ueber das Verschwinden der Malaria in Germersheim 609.
Pütter, Diskussion zu Salge: „Die Stellung der modernen Pädiatrie zu den Bestrebungen der Säuglingsfürsorge 918.

## Q.

Quinan, Ueber specifische Erythrolyse 563.

## R.

Rabinowitsch, Die Geflügeltuberkulose und ihre Beziehungen zur Säugetiertuberkulose 1149.
Raehlmann, Die ultramikroskopische Untersuchung nach H. Siedentopf und R. Zsigmondy und ihre Anwendung zur Beobachtung lebender Mikroorganismen 619.
— Ueber ultramikroskopisch sichtbare Blutbestandteile 1036.
Raikow, Analyse eines Bärenfettes 452.
— Methode zur gleichzeitigen Erkennung von Salpetersäure und salpetriger Säure neben einander und ihrer annähernd quantitativen Bestimmung vermittelst Diphenylamin 1198.
Rammelt, Turnhallen 721.
Ramond, Agglutination von Fetttröpfchen 37.
Rapp, Ueber den Einfluss des Lichtes auf organische Substanzen, mit besonderer Berücksichtigung der Selbstreinigung der Flüsse 444.
Rautenberg, Zur Bakteriologie der Ruhr 952.
Reichel und Spiro, Fermentwirkung und Fermentverlust 1040.
Reinsch, Ein Fall von sogenannter „anormaler“ Butter 1049.
Reiss, Rahm-Verdickungsmittel 784.
— Eine neue Methode der quantitativen Eiweissbestimmung 1040.
Remlinger, Le passage du virus rabique à travers les filtres 249.
— Le passage du virus rabique à travers les filtres. Deuxième mémoire 776.
— et Mustapha Effendi, Deux cas de guérison de la rage expérimentale chez le chien 836.
Rettger, A contribution to the study of pathogenic yeasts 982.
Reuter, Eschenbrenner und Göbel, Bericht der von der Stadt Ems nach England entsandten Kommission über die vom 8.—18. Januar 1902 vorgenommene Besichtigung englischer Kläranlagen 569.
Ribbert, Ueber gleichzeitige primäre tuberkulöse Infektion durch Darm und Lunge 942.
Riecke, Beiträge zur Frage der Arteinheit der Streptokokken 960.
Riedel, Diskussion zu Baginsky: „Ueber Seeheilstätten“ 55.
Rieder Pascha, Für die Türkei 736.
Riegler, Ein neues Reagens zum Nachweis der verschiedenen Blutfarbstoffe oder der Zersetzungsprodukte derselben 897.

Riegner, Ueber die Wirkung photodynamischer (fluorescierender) Substanzen auf Labferment 617.
Rietschel, Diskussion zu Salge: „Die Stellung der modernen Pädiatrie zu den Bestrebungen der Säuglingsfürsorge“ 918.
Risel, Ueber passive Immunisierung gegen Vaccine 220.
Ritter, Diskussion zu Baginsky: „Ueber Seeheilstätten“ 53.
Rodella, Einiges über die Biologie der Käseanaërobien. III. 580.
— Einige Bemerkungen zu dem Aufsatze von Dr. E. v. Freudenreich „Ueber das Vorkommen der streng anaëroben Buttersäurebacillen und über andere Anaërobienarten bei Hartkäse“ 1051.
— Ueber die Bedeutung der streng anaëroben Buttersäurebacillen für den Reifungsprocess der Hartkäse 1051.
Rodet, Lagriffoul und Wahby, La toxine soluble du bacille d'Eberth 949.
Roepke und Huss, Untersuchungen über die Möglichkeit der Uebertragung von Krankheitserregern durch den gemeinsamen Abendmahlskelch 507.
Roller, Neue Untersuchungen über Schulbücherdruck 723.
Rolly, Zur Diagnose des Typhus abdominalis 680.
Römer, Ueber Tuberkelbacillenstämme verschiedener Herkunft 15.
— Neue Mitteilungen über Rindertuberkulose-Bekämpfung 559.
Rosenbach, Ist für die Entstehung der Tabes die Syphilis oder die Anlage und ein socialer Faktor massgebend? 65.
Rosenberg und Oppenheimer, Ueber die Resistenz von genuinem Eiweiss gegenüber der tryptischen Verdauung im Organismus 578.
Rosenfeld, Die Indolbildung bei hungernden Kaninchen 317.
— Der zeitliche Verlauf der Infektionskrankheiten in Wien in den Jahren 1891—1900 321.
— Ueber die Bedeutung der Flagellaten im Magen und Darm des Menschen 1163.
— Der Einfluss des Wohlhabenheitsgrades auf die Infektionskrankheiten in Wien 1270.
Rosenthal, Behandlung von Dysenteriekranken mit Serum 36.
— et Chazarain, Pseudotuberkulöse Kachexie durch Toxine des Enterokokkus 701.
Rösing, Diskussion zu Baginsky: „Ueber Seeheilstätten 47.
Ross, A note on the natural ocurrence of piroplasmosis in the monkey (cercopithecus) 247.
— Der Anteil Kochs an der Malariaforschung 527.
de Rossi, Ueber die Agglutinationsfrage und insbesondere die Beteiligung der Geisseln der Bakterien 998.
Rössing, Zur Bestimmung der Stärke durch Hydrolyse mittels Salzsäure 789.
Rotarski, Ueber Antialbumid und die Frage über die Antigruppe im Eiweismolekül 249.
Roth, Versuche über die Einwirkung des Trimethylxanthins auf das Bakterium typhi und coli 601.
Rother, Die Ergiebigkeit unvollkommener Brunnen 1197.
Rothera, Zur Kenntnis der Stickstoffbindung im Eiweiss 577.
Rözsényi, Ueber Kalkeier 783.
Ruata, Das Verfahren von Endo zur Differenzierung des Bacillus von Eberth vom Colibacillus 948.
Rubner, Ueber insensible Luftströmungen 549.
— Die Umsetzungswärme bei der Alkoholgärung 619.
— Die Bedeutung von Gemüse und Obst in der Ernährung 817, 865.
— Ueber das Verhalten der Extraktivstoffe des Fleisches im Tierkörper 1053.
— und Wolpert, Grundlagen für die Beurteilung der Luftfeuchtigkeit in Wohnräumen mit einem Beitrag zur Frage des Mindestschlafraumes 872.
Ruge, Die mikroskopische Diagnose des anteponierenden Tertianfiebers 307.
— Der Anopheles maculipennis (Meigen) als Wirt eines Distomum 420.
Ruhemann, Ueber die Filatow-Dukessche Krankheit 1250.
Rullmann, Ueber Reaktionen des oxydierenden Enzyms der Kuh- und Frauenmilch 188.
— Ueber die Abtötung von Tuberkelbacillen in erhitzter Milch 502.
Ruppin, Bestimmung des Permanganat-Verbrauches eines viele Chloride enthaltenden Wassers 1200.
Rupprecht, Ueber säurefeste Bacillen nebst Beschreibung eines Falles von spontaner Froschtuberkulose 1150.
Ruzicka, Berichtigung zu dem Artikel des Herrn Dr. Ottolenghi „Ueber die feine Struktur des Milzbrandbacillus 959.
— Weitere Untersuchungen über den Bau und die allgemein biologische Natur der Bakterien 1011.
— Studien zur relativen Photometrie II. Teil 1213.

## S.

Saake, Ein bislang unbekannter Faktor des Höhenklimas 656.
Saalfeld, Diskussion zu Merzbach: „Hygiene in den Frisier- und Rasierstuben“ 383.

Sabouraud, Les teignes cryptogamiques et les rayons X 245.
Sacconaghi, Ueber die Präcipitine der Verdauungsprodukte 1107.
Sachs, Ueber die Hämolysine des normalen Blutserums 310.
— Ueber die Konstitution des Tetanolysins 554.
Sackur, Zur Kenntnis der Blei-Zinnlegierungen II. Mitteilung: Die Konstitution der Blei-Zinnlegierungen 1221.
Sakimoff, Zur Biologie der Trypanosomen der Nagana und des Mal de Caderas 1208.
Sakuta, Ventilation von Schulsälen und dergl. mittels Luftverteilungsfiltern nach dem System des Ingenieurs Timochowitsch 1010.
Salge, Die Stellung der modernen Pädiatrie zu den Bestrebungen der Säuglingsfürsorge 909.
— Diskussion zu obigem Vortrag 920.
Salmon, Nichtübertragbarkeit der tertiären Syphilis 37.
— Uebertragung der Syphilis auf Affen 701.
Salomon, Max, Diskussion zu Baginsky: „Ueber Seeheilstätten“ 55.
— Noch ein Beitrag zur Wasseruntersuchungsfrage 940.
Salus, Zur Biologie der Fäulnis 1014.
Salzwedel, Handbuch der Krankenpflege 570.
— Diskussion zu Salge: „Die Stellung der modernen Pädiatrie zu den Bestrebungen der Säuglingsfürsorge“ 917.
Samosch, Einige bemerkenswerte Ergebnisse von Schulkindermessungen und Wägungen mit 9 Tabellen 719.
Sandberg, Ein Beitrag zur Bakteriologie der milchsauren Gärung im Magen mit besonderer Berücksichtigung der „langen“ Bacillen 1057.
Sandler, Trichocephaliasis mit tödlichem Ausgang 1252.
Sanfelice, Ueber die pathogene Wirkung einiger Streptothrix- (Actinomyces-) Arten 961.
— Neue Untersuchungen über die Aetiologie der malignen Geschwülste 982.
Sartirana, Ein neuer Beitrag zur Kenntnis der cytolytischen Sera 1112.
Saul, Beiträge zur Biologie der Tumoren 67.
Savage, Bacteriological examination of tidal mud as an index of pollution of the river 1264.
Schabad, Actinomycosis atypica pseudotuberculosa 525.
Schaeffer, Weitere Beiträge zur Händedesinfektion. I. Teil: Ueber den desinfektorischen Wert des Sublamins verglichen mit dem des Alkohols und des Sublimats 72.
Schamberg and Gildersleeve, A bacteriological study of the throats of one hundred cases of scarlet fever with remarks on the relation of bacteria to the disease 515.
Schaper, Diskussion zu Baginsky: „Ueber Seeheilstätten“ 49.
— Diskussion zu Merzbach: „Hygiene in den Frisier- und Rasierstuben“ 384.
— Diskussion zu Salge: „Die Stellung der modernen Pädiatrie zu den Bestrebungen der Säuglingsfürsorge“ 918.
— Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung des Radiums auf embryonale und regenerative Entwickelungsvorgänge 1223.
Schaudinn, Generations- und Wirtswechsel bei Trypanosoma und Spirochäte 32.
— Ueber die Einwanderung der Ankylostomumlarven von der Haut aus. Vorläufige Mitteilung 990.
Scheller, Experimentelle Beiträge zur Theorie der Agglutination. I. Normalagglutinine 677.
— Experimentelle Beiträge zur Theorie der Agglutination. II. Die Agglutinine der Typhusimmunsera und ihre Beziehungen zur aglutinogenen Typhusbacillenleibessubstanz 678.
Scheven, Ein eigenartiger Fall von Kohlenoxydvergiftung 72.
Schick und Ersettig, Zur Frage der Variabilität der Diphtheriebacillen 25.
Schierbeck, Die chemische Zusammensetzung des Kotes bei verschiedener Nahrung 1035.
Schindler, Kasuistischer Beitrag zur Frage der Uebertragbarkeit von Rindertuberkulose auf den Menschen 18.
Schlayer, Zur Diagnose des Leberabscesses nach Ruhr 411.
Schlesinger, Cytologische Untersuchungen des Liquor cerebrospinalis 898.
Schlossmann, Diskussion zu Baginsky: „Ueber Seeheilstätten“ 54.
Schlüter, Die Anlage zur Tuberkulose 1202.
Schmidt, Intraperitoneale Serum- und Kochsalzlösungsinjektionen zur Verhütung operativer Injektionen des Bauchfells 1256.
— und Meyer, Die neue Speiseordnung der Dresdener städtischen Krankenhäuser 1038.
Schmidt-Monnard, Bemerkungen zu dem Aufsatz des Herrn Rammelt über „Turnhallen“ 721.
Schnack, Ueber den Bau von Klärgruben 446.
— Vorschlag einer Faulkammeranordnung mit beliebig ausschaltbaren Räumen zwecks Leerung, Reinigung und Aus-

besserung ohne Unterbrechung des Betriebes 446.
Schottelius, Bakterien, Infektionskrankheiten und deren Bekämpfung 123.
— Bericht über die Tätigkeit des Untersuchungsamtes in Freiburg i. B. 329.
— Bakteriologische Untersuchungen über Masernkonjunktivitis 515.
Schottmüller, Zur Aetiologie der akuten Gastroenteritis (Cholera nostras) 606.
Schrakamp, Bericht über die 30. Versammlung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege zu Mannheim 1068.
Schrakamp, Grundzüge einer Organisation des kommunalen Haltekinderwesens 1268.
v. Schrödter, Zum Studium der „Frage der Disposition zur Tuberkulose“ 1142.
Schröter, Das Fleischbeschaugesetz nebst preussischem Ausführungsgesetz und Ausführungsbestimmungen 1169.
v. Schuckmann, Der Einfluss der Windgeschwindigkeit auf die Wärmeabgabe 437.
Schüder, Einiges über Tollwut 130.
— Der Negrische Erreger der Tollwut 418.
— Die Tollwut in Deutschland und ihre Bekämpfung 418.
Schuler, Erinnerungen eines Siebenzigjährigen 78.
Schütz, Ueber Hemmung der Pepsinwirkung durch Salze 578.
Schütze, Ueber das Verschwinden verschiedenartiger Immunsera aus dem tierischen Organismus 564.
— Ueber einige praktische Anwendungen der Präcipitine in der Nahrungsmittelchemie 565.
— Ueber Antilaktase 1114.
Schwarz, Zur Theorie der Säurebildung in der Magenschleimhaut 316.
Schwarzkopf, Experimentelle Untersuchungen über die Agglutination bei Tuberkulose 560.
Schwoner, Ein Beitrag zur Kenntnis der Pseudodiphtheriebacillen 27.
Sebelin, Ueber photochemische Messungsmethoden für klimatologische Zwecke 838.
Segin, Ueber die Einwirkung der Bakterien auf verschiedene Zuckerarten 409.
Seifert, Ueber die Vergärung von Citronensäure als Ursache einer Erkrankung des Johannisbeerweines 582.
Sekiewicz, Die Flecktyphusepidemie in Galizien im Jahre 1902 989.
Selter, Ueber Sporenbildung bei Milzbrand und anderen sporenbildenden Bakterien 1154.
— und Behr, Erster Jahresbericht der Versorgungshäuser für Mütter und Säuglinge zu Solingen-Haan 1268.
Senator und Kaminer, Krankheiten und Ehe 535, 895.
Sergent, Edmond et Etienne, Essai de campagne antipaludique selon la méthode de Koch 245.
— — — Campagne antipaludique en Algérie 1903 246.
v. Sicherer, Hygiene des Auges im gesunden und kranken Zustande 139.
Siegfeld, Ueber den Nachweis von Butterverfälschungen mit Hilfe der Phytosterinacetatprobe 785.
Sieveking, Wo und wie soll die Tafel im Klassenraum angebracht werden? 724.
Silberschmidt, Die Identificierung der Tuberkelbacillen bei Mensch und Tier 941.
Silberstein, Ueber einige ätiologisch unsichere, nicht malarische tropische Fieberformen 667.
Simon, Zur Kenntnis der Albumosen im Sputum Tuberkulöser 123.
— Ueber das Vorkommen von Glykoalbumosen in der Leber 577.
Siogel, Beiträge zur Kenntnis des Vaccineerregers 1066.
Sleeswijk, Bemerkung zum Artikel: Deutungsversuch der Eigenschaften und Wirkungsweise der Immunkörper von Prof. Dr. H. Zangger 552.
Slowtzoff, Beiträge zur vergleichenden Physiologie des Hungerstoffwechsels. Dritte Mitteilung. Der Hungerstoffwechsel bei Libellen 1037.
— Beiträge zur vergleichenden Physiologie des Hungerstoffwechsels. Vierte Mitteilung. Der Hungerstoffwechsel von Hummeln (Bombus terrestris) 1037.
Smedley, The cultivation of trypanosomata 247.
Sobernheim, Ueber das Milzbrandserum und seine praktische Anwendung 1000.
— Ueber die Agglutination der Milzbrandbakterien durch specifisches Serum 1002.
— und Jacobitz, Ueber Wirkungsweise und Wirkungsgrenzen der antibakteriellen Heilsera 994.
Söllner, Beiträge zur Bakteriologie der Akne vulgaris 1161.
Soltmann, Die Infektionskrankheiten der Universitäts-Kinderklinik in Leipzig und die Grundzüge ihrer Behandlung 14.
Sommerfeld, Diskussion zu Meyer: „Die Versorgung der Hauswäsche besonders bei ansteckenden Krankheiten“ 278.
— Der Gewerbearzt 854.
— Diskussion zu Salge: „Die Stellung der modernen Pädiatrie zu den Bestrebungen der Säuglingsfürsorge“ 918.
Sorgo, Zum Nachweise der Tuberkelbacillen im Sputum 19.
Spangaro, Ueber die bakterientötende Kraft des reinen Blutes, des plasmafreien Blutes, des Plasmas und des Serums normaler und immunisierter

Tauben gegen den Milzbrandbacillus. Beitrag zur Physiologie des Blutes und zur Kenntnis der Immunität und Immunisierung 673.
Speck, Die Beziehung der Säuglingsernährung zur Entstehung der Lungentuberkulose 658.
Spengler, Klassenstadieneinteilung der Lungentuberkulose und Phthise und über Tuberkulinbehandlung 306.
— Zur v. Behringschen Schwindsuchtsentstehung 499.
— Anatomisch nachgewiesene Tuberkulinheilung einer Miliartuberkulose der Lungen 500.
— Ein neues immunisierendes Heilverfahren der Lungenschwindsucht mit Perlsuchttuberkulin 1006.
Springfeld, Graeve und Bruns, Verseuchung einer Wasserleitung mit Nachweis von Typhusbacillen im Schlamm des Erdbehälters 124.
— Die Ruhrseuchen im Regierungsbezirk Arnsberg 125.
Spiro, Ueber Lösung und Quellung von Kolloiden 578.
Spissu, Le injezione endovenose di alcune sostanze antisettiche nel carbonchio sperimentale 1154.
Stadel, Die Verbreitung des Schmutzes in den Wohnungen 313.
Stadelmann, Wie kann die unterrichtliche Behandlung abnormer Kinder die Prophylaxe der Nerven- und Geisteskrankheiten unterstützen? 1033.
Stadie, Beiträge zur Biologie des Rotlaufbacillus mit Rücksicht auf die Verwertung des Fleisches und die unschädliche Beseitigung der Kadaver rotlaufkranker Tiere 1158.
Stähelin, Ueber Stoffwechsel und Energieverbrauch bei der Surraerkrankung 611.
Stahl, Bakteriologische und chemische Untersuchungen über Verunreinigung und Selbstreinigung kleinerer Flussläufe in der Umgebung von Freiburg i. Br. 1264.
Stäubli, Ueber die Bildung der Typhusagglutinine und deren Uebergang von der Mutter auf die Descendenten 835.
— Zur Technik der Gruber-Widalschen Reaktion 996.
Steiger, Bakterienbefunde bei der Euterentzündung der Kuh und der Ziege 415.
Stein, Dysenterieähnliche Bakterien in menschlichen Fäces 24.
Steinberg, Ueber Agglutination von Typhusbacillen durch das Blutserum Ikterischer 441.
Stempo, Wutschutzimpfung bei Tabes 37.
Stephan, Neuere Assanierungsbestrebungen in Hongkong 705.
Stern, Berichtigung zu der Arbeit von Lipschütz in Bd. 35, No. 6 dieser Zeitschrift 682.
Sternberg, Bericht über die Tätigkeit der Schutzimpfungsanstalt gegen Wut in Wien in den Jahren 1902 und 1903 und eine statistische Uebersicht für den zehnjährigen Bestand der Anstalt (1894 bis 1903) 994.
Steuernagel, Die Sedimentierung der suspendierten organischen Substanzen des Kanalwassers und ihr Einfluss auf die mechanische Klärung in Flachbecken 314.
Stiles, Illustrated key to the trematode parasites of man 529.
Stoklasa, Ueber die Isolierung gärungserregender Enzyme aus Kuh- und Frauenmilch 455.
— und Czerny, Beiträge zur Kenntnis der aus der Zelle höher organisierter Tiere isolierten gärungserregenden Enzyme 323.
Stolte, Ueber das Schicksal der Monaminosäuren im Tierkörper nach Einführung in die Blutbahn 317.
Strasburger, Ueber die Bedeutung der normalen Darmbakterien für den Menschen 450.
Strauss, Zum Arsennachweis nach Gutzeit 1242.
Streib, Die Augen der Schüler und Schülerinnen der Tübinger Schulen 1029.
Streit, Untersuchungen über die Geflügeldiphtherie 511.
Stübben, J. und O., Das Wohnungsamt der Stadt Stuttgart 313.
Stühlern, Ueber die Bedeutung des Bacillus pneumoniae Friedländer als Erreger von Pneumonie 953.
Stumpf, Organisation der Züchtung von Variolavaccine 158.
— Bericht über die Ergebnisse der Schutzpockenimpfung im Königreich Bayern im Jahre 1902 438.
— Zur Geschichte der k. bayerischen Centralimpfanstalt 992.
Symmers, Note on a method of maintaining the virulence of a pathogenic micro-organism 1153.

## T.

Taniguchi, Ueber Filaria Bankrofti Cobbold 69.
Tchitchkine, De l'influence de l'ingestion des bactéries et des produits bactériens sur les propriétés du sérum sanguin 1258.
Tchistovitch, Contribution à l'étude de la pathogénie de la crise dans la pneumonie fibrineuse 834.
Teichert, Bakteriologisch-chemische Studien über die Butter in der Provinz Posen mit besonderer Berücksichtigung der Tuberkelbacillen 497.

Theiler. Beitrag zur Frage der Immunität bei der Piroplasmosis des Hundes 1261.
Thesing, Einige Händedesinfektionsversuche mit Sublamin-Acetonlösungen 614.
— Eine einfache Methode der Sporenfärbung 620.
Thiele, Die Vorgänge bei der Zersetzung und Gerinnung der Milch 579.
Thomas and Linton, A Comparison of the animal reactions of the Trypanosomes of Uganda and Congo Free State Sleeping Sickness with Those of Trypanosoma gambiense (Dutton) 984.
Thoms, Versuche zur Entgiftung des Tabaksrauches 193.
Tiberti, Ueber die immunisierende Wirkung des aus dem Milzbrandbacillus extrahierten Nukleoproteïds 672.
v. Tiling, Zur Serodiagnostik des Typhus abdominalis mittels des Fickerschen Diagnostikums 996.
Timeus, Il latte 1173.
Tiraboschi, Les rats, les souris et leurs parasites cutanés dans leurs rapports avec la propagation de la peste bubonique 29.
— Die Bedeutung der Ratten und Flöhe für die Verbreitung der Bubonenpest 1158.
Többen, Ueber Angina und Stomatitis ulcerosa 512.
— Ueber den Nachweis der Bindung der Präcipitine im Tierkörper 1107.
Tollens, Ein neuer Apparat zur Rauchgasanalyse 1009.
Tonzig, Bedeutung der Farbe in der desinficierenden Wirkung der Lacke 617.
— Ueber das Schülerfrühstück mit besonderer Berücksichtigung der in der Stadt Padua bestehenden Einrichtungen 1037.
Treadwell and Koch, Ueber die Bestimmung von Fluor in Wein und Bier 792.
Triollet, Dispositif pour stériliser le catgut à l'autoclave 969.
Trommsdorff, Die Bakteriologie der Chromidrosis 1016.
Trumpp, Gesundheitspflege im Kindesalter. II. Teil: Körper- und Geistespflege im schulpflichtigen Alter 138.

## U.

Uhlenhuth, Gibt es ein biologisches Differenzierungsverfahren für Menschen- und Tierblut mittels der Präcipitine? 72.
— Zur Lehre von der Unterscheidung verschiedener Eiweissarten mit Hilfe specifischer Sera 309.
Uhlmann, Der Bakteriengehalt des Zitzenkanals bei der Kuh, der Ziege und dem Schafe 453.
Ulrich, Kann ein Tropfen Blut Typhuskranker, dem gesunden Menschen überimpft, eine Typhusinfektion auslösen? 1151.
Umbach, Ueber Akremninseife als Mittel gegen die Bleivergiftungsgefahr 855.
Utz, Beiträge zur Kenntnis der spontanen Milchgerinnung 785.
— Zur Untersuchung von verzinnten Geschirren 792.

## V.

Vagedes, Die Malaria unserer Kolonien im Lichte der Kochschen Forschung 416.
Vallée, Sur l'accoutumance à la tuberculine 1259.
Vandevelde, de Waele und Sugg, Ueber proteolytische Enzyme der Milch 1047.
Veiel, Die Staphylokokken des chronischen Ekzems 307.
Velasco, Etiologia y tratamiento de la disenteria 24.
Velich, Die epidemiologische Bedeutung der plötzlichen Todesfälle von an latentem Abdominaltyphus leidenden Menschen 510.
zur Verth, Die Syphilis der Europäer in den tropischen Gegenden der ostamerikanischen Küste 531.
Viala, Les vaccinations antirabiques à l'Institut Pasteur en 1903 836.
Vidal, Aufnahme von Kranken mit Leiden der Atmungswerkzeuge 702.
Vincent, Vermehrung krankheitserregender Keime im Tierkörper durch Chlornatrium 196.
— Einfluss der Wärme auf die Tetanusinfektion 701.
— Contribution à l'étude du tétanos dit médical ou spontané. Influence de la chaleur 775.
— Tétanos et quinine 1244.
Vivaldi und Rodella, Die Austerninfektionen 174.
Voigt, Stumpf, Neidhart, Ueber Impfschädigungen 92.
— Ueber die Brauchbarkeit der Lapine 217.

## W.

de Waele et Sugg, Etude sur la variole et la vaccine II. 777.
Wagner, Ueber sporadischen Skorbut 1222.
Waldschmidt, Diskussion zu Baginsky: „Ueber Seeheilstätten“ 54.
— Diskussion zu Meyer: „Die Versorgung der Hauswäsche besonders bei ansteckenden Krankheiten 278.
Wanscher, Untersuchungen der bei der Lichtbehandlung des Lupus vulgaris hervorgerufenen histologischen Veränderungen 1214.

v. Wasielewski, Studien und Mikrophotogramme zur Kenntnis der pathogenen Protozoen. Erstes Heft: Untersuchungen über den Bau, die Entwickelung und über die pathogene Bedeutung der Coccidien 528.
Wassermann, Gibt es ein biologisches Differenzierungsverfahren für Menschen- und Tierblut mittels der Präcipitine? 70, 444.
— Experimentelle Beiträge zur Frage der aktiven Immunisierung des Menschen 442.
— und Bruck, Ueber die Wirkungsweise der Antitoxine im lebenden Organismus 553.
— und Ostertag, Ueber polyvalente (multipartiale) Sera mit besonderer Berücksichtigung der Immunität gegenüber den Erregern der Schweineseuche 687.
Weber, Ueber Mittel und Wege zur Verlängerung des Lebens 536.
— und Bofinger, Die Hühnertuberkulose, ihre Beziehungen zur Säugetiertuberkulose und ihre Uebertragung auf Versuchstiere mit besonderer Berücksichtigung der Fütterungstuberkulose 404.
— und Taute, Zur Frage der Umwandlung der Tuberkelbacillen im Kaltblüterorganismus 945.
Wechsberg, Zur Lehre von der antitoxischen Seris 253.
Wehmer, Ueber die Zersetzung freier Milchsäure durch Pilze 189.
— Diskussion zu Meyer: „Die Versorgung der Hauswäsche besonders bei ansteckenden Krankheiten“ 279.
Weichardt, Ueber Ermüdungstoxine und deren Antitoxine 312.
— Ueber das Ermüdungstoxin und -antitoxin 1114.
Weigert, Ueber das Bakterienwachstum auf wasserarmen Nährböden. Ein Beitrag zur Frage der natürlichen Immunität 831.
Weil, Ueber Agglutination 557.
— Ueber den Einfluss der Temperatur auf die specifische und nicht specifische Agglutination 998.
Weinberg, Un cas d'appendicite chez le chimpanzé 780.
Weirich und Ortlieb, Ueber den quantitativen Nachweis einer organischen Phosphorverbindung in Traubenkernen und Naturweinen 190.
Weiss, Zur Kenntnis der Darmflora 1034.
Wendelstadt, Ueber die Wirkung von Malachitgrün und anderen verschiedenartigen Stoffen gegen Nagana-Trypanosomen bei weissen Ratten 1250.
Wender, Die Hefekatalase. Ein Beitrag zur Kenntnis der Hefeenzyme 459.
Wender, Der Mechanismus der Guajakreaktion 898.
— und Lewin, Die katalytischen Eigenschaften des Getreides und der Mehle. 456.
Werner, Zur Kritik der Formaldehyddesinfektion 616.
— Zur Kasuistik der Gasphlegmone und Schaumorgane 662.
— Die Formalindesinfektion von Phthisikerwohnungen 967.
Wernicke, Verbreitung und Bekämpfung der Lungentuberkulose in der Stadt Posen 304.
— Bemerkungen über die Ausbildung von Desinfektoren und über Desinfektorenschulen 459.
Wesener, Ueber Diagnose und Prophylaxe des Typhus abdominalis 601.
— Ueber Säuglingssterblichkeit und Säuglingsfürsorge mit besonderer Berücksichtigung Aachens 887.
Westenhoeffer, Ueber die Wege der tuberkulösen Infektion im kindlichen Körper 304.
— Ueber die Grenzen der Uebertragbarkeit der Tuberkulose durch Fleisch tuberkulöser Rinder auf den Menschen 1146.
Wetzke, Grütze und Graupen aus geschwefelter Gerste 1219.
Wex, Ueber die zweckmässigste Einrichtung von Schularztstellen in Städten mittlerer Grösse 142.
Wichmann, Zur Statistik der Nervosität bei Lehrern. II. und III. Beitrag 725.
Widowitz, Ueber die geistige Ermüdung der Schulkinder 719.
Wiedmann, Zum Nachweis verdorbener Speisefette 788.
Wiener, Weitere Bemerkungen zur Entstehung von Rattenepizootien 408.
Wiley. Ergebnisse der Boraxversuche 319.
Wilhelmy, Die Bakterienflora der Fleischextrakte und einiger verwandter Präparate 318.
Wimmer, Beitrag zur Kenntnis der Nitrifikationsbakterien 712.
Windisch, Ueber Kaninchenkrankheiten 211.
— Beiträge zur Kenntnis der Edelbranntweine 1046.
— Beiträge zur Kenntnis der Büffelmilch 1059.
— und Röttgen, Ueber die Veränderungen der Zusammensetzung der Weine durch Behandeln mit einigen Schönungsmitteln 1058.
Wingen, Die verschiedenen Methoden der Helligkeitsprüfung 836.
Wintgen, Ueber die Veränderungen von Eikonserven beim Altern 1043.
Wirgin, Vergleichende Untersuchung über die keimtötenden und die entwickelungs-

hemmenden Wirkungen von Alkoholen der Methyl-, Aethyl-, Propyl-, Butyl- und Amylreihen 730.
Wladimiroff, Zur Frage von der Autoinfektion 516.
Wolff, Bemerkungen zu Pick: „Ueber den Gehalt der einzelnen Eiweissfraktionen des Serums an Choleraimmunkörpern" 251.
— Ueber das Wesen der Tuberkulose auf Grund der neueren Forschungen und klinischen Erfahrungen 941.
— Madeira als moderner Kurort für Lungenkranke 944.
— Ueber die Beziehung der Rhinitis fibrinosa zur Diphtherie 1243.
Wolffheim, Ein Beitrag zur Aetiologie und Diagnostik der kryptogenetischen Septikopyämie 1160.
Wright, Canine piroplasmosis on certain changes in the blood 1248.
— The succesful application of preventive measures against Beri-Beri 1252.

## Y.

Yersin, Etudes sur quelques épizooties de l'Indo Chine. Premier mémoire 780.
Yokote, Ueber die Absorption verdünnter Kupferlösungen im Erdboden 842.
— Studien über Phosphorwasserstoff 894.
— Entstehen bei der Fäulnis flüchtige Phosphorverbindungen? 1015.
— Ueber Absorption von Gasen durch Kleidungsstoffe 1060.
— Ueber die Zersetzungsvorgänge in schmutziger Unterkleidung 1116.

## Z.

Zabolotnoff, Sur l'existence d'un fixateur dans l'organisme de l'animal jouissant de l'immunité naturelle 1255.
Zaitschek und v. Szontagh, Zur Kenntnis der Pepsinsalzsäurelöslichkeit der Milch und der Kaseïne 1047.
— — Vergleichende Untersuchungen über den Gehalt an eiweiss- und stärkelösenden Enzymen verschiedener Milcharten 1218.
Zangger, Deutungsversuch der Eigenschaften und Wirkungsweisen der Immunkörper 249.
— Deutung der Eigenschaften und Wirkungsweisen der Immunkörper 1092.
Zelenski, Zur Agglutination der Streptokokken 1102.
Zettnow, Beiträge zur Kenntnis von Spirobacillus gigas 435.
Zevi, Ueber die Gruber-Widalsche Reaktion bei Ikterus 1105.
Ziehen, Ueber Krampfkrankheiten im schulpflichtigen Alter 474.
Zieler, Zur Färbung schwer färbbarer Bakterien (Rotzbacillen, Typhusbacillen, Gonokokken u. s. w.) in Schnitten der Haut und anderer Organe 596.
Zielleczky, Antwort auf die Bemerkungen von Herrn Dr. Alfred Wolff in seiner Abhandlung „die Differentialdiagnose des Typhusbacillus vom Bacterium coli auf Grund der Säurebildung", betreffend die von mir angestellten Versuche über biochemische und differentialdiagnostische Untersuchungen einiger Bakterien mittels Phenolphtaleïnnährböden 23.
Ziemann, Ueber Chininprophylaxe in Kamerun. (Amtlicher Bericht.) 962.
Zlatogoroff, Ueber die bakteriologische Diagnose der Pest in Kadavern 955.
Zschokke, Die Ausnutzung der Wasserkräfte der Schweiz 77.
Zuppinger, Ueber den Wert der Schutzimpfungen gegen Diphtheritis 674.

# Sach-Verzeichnis.

## Abfallstoffe.


Auerbach, Diskussion zu Backhaus: Städtesanierung und Landwirtschaft 816.
Backhaus, Städtesanierung und Landwirtschaft 802.
— Diskussion zu obigem Vortrag 816.
Bredtschneider und Thumm, Die Abwasserreinigung in England, dargestellt auf Grund einer in der Zeit vom 23. Januar bis 15. Februar 1903 ausgeführten Besichtigungsreise 874.
Calmette, Contribution à l'étude de l'épuration des eaux résiduaires des villes et des industries 841.
Dunbar, Die Abwasserreinigungsanlagen der Stadt Manchester 314.
— und Korn, Zur Desinfektion von Abwässern mit gleichzeitiger Reinigung derselben 134.
Engel, Diskussion zu Backhaus: Städtesanierung und Landwirtschaft 816.
Forbát, Bestimmung der abzuführenden Grösstwassermengen bei Berechnung des Kanalnetzes von Mailand 568.
Fraenkel, Untersuchungen an einem Rieselfeld 445.
Hamburg, Gesetz über die Aufbewahrung und Beseitigung von Abwässern, Fäkalien und sonstigen Abfallstoffen für das hamburgische Landgebiet 1121.
Herzberg, Diskussion zu Backhaus: Städtesanierung und Landwirtschaft 815.
Hirschfeld, Diskussion zu Backhaus: Städtesanierung und Landwirtschaft 815.
Hollrung, Die Vernichtung der Nematoden in den Schlammteichen 570.
Janssen, Der Vakuumreiniger in seiner hygienischen und wirtschaftlichen Bedeutung auf dem Gebiete der Entstaubung 647.
König und Bayer, Ueber Oxydationsgerinne 135.
Mondrion, Zur Faulkammeranordnung 447.
Niederstadt, Das Elbwasser, seine Verunreinigung und Abhilfsmassregeln 842.
Oppenheimer, Angebliche Stickstoffgärung durch Fäulnisbakterien 1015.
Polizeiverordnung in Minden über die Anlage von Abortgruben und Dungstätten 422.
Preussen. Berlin. Aus dem Verwaltungsbericht des Magistrats zu Berlin über die städtischen Kanalisationswerke und Rieselfelder für das Etatsjahr 1903 1125.
Preussen. Stadt Breslau. Verwaltungsbericht über die städtischen Kanalisationsanlagen einschliesslich der Rieselfelder für das Geschäftsjahr vom 1. April 1903 bis 31. März 1904 696.
Proskauer und Croner, Die Kläranlage für die Kolonie und Arbeitsstätten der Berliner Maschinenbau-Aktiengesellschaft, vormals L. Schwarzkopff, in Wildau bei Berlin 569.
Rapp, Ueber den Einfluss des Lichtes auf organische Substanzen, mit besonderer Berücksichtigung der Selbstreinigung der Flüsse 444.
Reuter, Eschenbrenner und Göbel, Bericht der von der Stadt Ems nach England entsandten Kommission über die vom 8.—18. Januar 1902 vorgenommene Besichtigung englischer Kläranlagen 569.
Salus, Zur Biologie der Fäulnis 1014.
Savage, Bacteriological examination of tigal mud as an index of pollution of the river 1264.
Schnack, Ueber den Bau von Klärgruben 446.
— Vorschlag der Faulkammeranordnung mit beliebig ausschaltbaren Räumen zwecks Leerung, Reinigung und Ausbesserung ohne Unterbrechung des Betriebes 446.
Stahl, Bakteriologische und chemische Untersuchungen über Verunreinigung und Selbstreinigung kleinerer Flussläufe in der Umgebung von Freiburg i. Br. 1264.
Steuernagel, Die Sedimentierung der suspendierten organischen Substanzen des

Kanalwassers und ihr Einfluss auf die mechanische Klärung im Flachbecken 314.
Yokote, Ueber die Absorption verdünnter Kupferlösungen im Erdboden 842.
— Entstehen bei der Fäulnis flüchtige Phosphorverbindungen? 1015.

## Alkoholismus.

Bergman, Geschichte der Antialkoholbestrebungen 852.
Duclaux, L'alcool et ses droits naturels 191.
Flade, Zur Alkoholfrage 113, 921, 1081.
Grossbritannien. Die Bekämpfung der Trunksucht und die Anstalten für Trunksüchtige in den Jahren 1901—1903 856.
Hueppe, Alkoholmissbrauch und Abstinenz 851.
Keferstein, Ueber den Einfluss grosser Flüssigkeitsmengen auf das Herz 965.
Laquer, Trunksucht und Temperenz in den Vereinigten Staaten 965.
Müller, Zur Heilstättenfrage in Bayern 449.
Nonne, Stellung und Aufgaben des Arztes in der Behandlung des Alkoholismus. Ueber Trinkerheilstätten 853.
Weirich und Ortlieb, Ueber den quantitativen Nachweis einer organischen Phosphorverbindung in Traubenkernen und Naturweinen 190.

## Bäder.

Appelius, Die hygienische Bedeutung des Brausebades 362.
Aschrott, Empfiehlt es sich, mit den Volksbadeanstalten öffentliche Waschanstalten zu verbinden? 1361.
Busch, Der Besuch der städtischen Schwimmbadeanstalten zu Dortmund 1263.
Dengler, Der zweiunddreissigte Bädertag und seine Verhandlungen nebst dem medizinischen, statistischen Verwaltungs- und Witterungs-Berichte für die Saison 1903 566.
Gebhard, Unter welchen Voraussetzungen sind die Landesversicherungsanstalten in der Lage, die Errichtung von Volksbadeanstalten zu fördern? 361.
Groedel, Ueber den mechanischen Reiz im strömenden Bade 1263.
Herzberg, Was kann als Ersatz für Flussbadeanstalten, die wegen Flussverunreinigung aufgegeben werden müssen, geschaffen werden? 362.
Ignatowski, Der Wärmehaushalt beim Menschen nach Bädern und Duschen von verschiedener Temperatur 1262.
Lassar, Eisenbahn und Volksbäder 362.
Peters, Brause- oder Schwimmbad? 361.
Verfügung im Reg. Bezirk Minden betreffend die Förderung des Volksbadewesens 81.
Veröffentlichungen der deutschen Gesellschaft für Volksbäder 361.

## Beleuchtung.

Bang, Ueber die Wirkungen des elektrischen Bogenlichtes auf Tuberkelbacillen in Reinkultur 1214.
Bie, Methoden zur Messung der baktericiden Wirkung des Lichtes 1214.
— Ueber die baktericide Wirkung ultravioletter Strahlen 1215.
— Die Gewöhnung der Bakterien an Belichtung 1215.
Böhm, Verfahren zur Photometrie des Gasglühlichts. (Vergleichung verschiedenfarbigen Lichts) 837.
Dreyer, Untersuchung über die Einwirkung des Lichtes auf Infusorien 1215.
— Sensibilisierung von Mikroorganismen und tierischen Geweben 1216.
Fermi, Ueber eine eigentümliche schädliche Wirkung der Sonnenstrahlen während gewisser Monate des Jahres und ihre Beziehung zur Coryza, Influenza u. s. w. 436.
Gotschlich, Reichenbach, Wolpert, Die Tageslichtmessungen in Schulen 839.
Gruber, Die Versorgung der Schulzimmer mit Tageslicht 722.
Jensen und Jansen, Untersuchungen über die Widerstandsfähigkeit der Geschwulstzellen gegenüber intensivem Licht 1216.
Kauer, Kombinations- und Mischungsphotometer 1010.
Krüss, Das Flimmer-Photometer und die Messung verschiedenfarbigen Lichts 837.
— Beleuchtungsmesser 1010.
Loy-Peluffo, Azione battericida della luce solare diretta in rapporto alla qualità degli oggetti su cui i germi sono posti 1213.
Mitteilungen aus Finsens Medicinske Lysinstitut (Finsens Medizinisches Lichtinstitut) in Kopenhagen 1214.
Pröbsting, Ueber künstliche Beleuchtung der Schulsäle 1212.
Rapp, Ueber den Einfluss des Lichtes auf organische Substanzen, mit besonderer Berücksichtigung der Selbstreinigung der Flüsse 444.
Ruzicka, Studien zur relativen Photometrie. II. Teil 1213.
Schaper, Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung des Radiums auf embryonale und regenerative Entwickelungsvorgänge 1223.

Sebelin, Ueber photochemische Messungsmethoden für klimatologische Zwecke 838.
Wanscher, Untersuchungen der bei der Lichtbehandlung des Lupus vulgaris hervorgerufenen histologischen Veränderungen 1214.
Wingen, Die verschiedenen Methoden der Helligkeitsprüfungen 836.

## Bestattungswesen.

(S. Leichenwesen.)

## Boden.

Boullanger et Massol, Etudes sur les microbes nitrificateurs 298.
van Iterson jr., Die Zersetzung der Cellulose durch aërobe Mikroorganismen 653.
Gilbert, Ueber Actinomyces thermophilus und andere Actinomyceten 655.
Mazé et Perrier, Recherches sur l'assimilation de quelques substances ternaires par les végétaux à chlorophylle 1197.
Nobbe und Richter, Ueber den Einfluss des im Kulturboden vorhandenen assimilierbaren Stickstoffes auf die Aktion der Leguminosenbakterien 550.
Omelianski, Ueber die histologischen und chemischen Veränderungen in den Flachsstengeln unter dem Einfluss der Bakterien der Pektin- und Cellulosegärung 652.
— Ueber die Trennung der Methan- und der Wasserstoffgärung der Cellulose 652.
— Ueber die Ausscheidung des Methans in der Natur bei biologischen Processen 652.
Wimmer, Beitrag zur Kenntnis der Nitrificationsbakterien 712.
Yokote, Ueber die Absorption verdünnter Kupferlösungen im Erdboden 842.

## Desinfektion.

Andrewes and Orton, A study of the disinfectant action of hypochlorus acid, with remarks on its practical application 462.
Auerbach, Milch-Pasteurisierungs- und -Sterilisierungsapparate mit Rückkühlung 368.
Bach und Chodat, Untersuchungen über die Rolle der Peroxyde in der Chemie der lebenden Zelle. VIII. Ueber die Wirkungsweise der Peroxydase 1224.
Bachmann, Aus der Praxis der Wohnungsdesinfektionen in ländlichen Orten 892.
Ballner, Weitere Beiträge zur Gewinnung von keimfreiem Trinkwasser durch Zusatz von Chlor und Brom 354.
Bekanntmachung in Dresden betreffend die Desinfektion bei ansteckenden Krankheiten 82.
Bellei, Verbesserte Methode zur Bestimmung des Wertes von chemischen Desinfektionsmitteln 585.
Benda, Zur Frage der Desinfektion entliehener Bücher 732.
Bie, Methoden zur Messung der baktericiden Wirkung des Lichtes 1214.
— Ueber die baktericide Wirkung ultravioletter Strahlen 1215.
— Die Gewöhnung der Bakterien an Belichtung 1215.
Bonhoff, Ueber einige neuere Untersuchungen auf dem Gebiet der Formaldehyddesinfektion 461.
Bruhns, Diskussion zu Merzbach: Hygiene in den Frisier und Rasierstuben 383.
Dieudonné, Hygienische Massregeln bei ansteckenden Krankheiten 771.
Dreyer, Untersuchung über die Einwirkung des Lichtes auf Infusorien 1215.
— Sensibilisierung von Mikroorganismen und tierischen Geweben 1216.
Dunbar und Korn, Zur Desinfektion von Abwässern mit gleichzeitiger Reinigung derselben 134.
Engels, Experimentelle Beiträge zur Wohnungsdesinfektion mit Formaldehyd. I. und II. Teil 731.
Ewald, Desinfektionsversuche mit Alkoholdämpfen 61.
Freund, Die wirksame Desinfektion der Viehwagen. 968.
Görbing, Einige Versuche über die Desinfektionswirkung des Saprol 892.
Grober, Ueber die Wirkung gewisser Antiseptika (Toluol u. s. w.) auf das Pepsin 1217.
Hagemann, Beitrag zur Methodik der Prüfung von Desinfektionsmitteln 969.
Janssen, Der Vakuumreiniger in seiner hygienischen und wirtschaftlichen Bedeutung auf dem Gebiete der Entstaubung 647.
Kister und Trautmann, Ueber Versuche mit Formaldehydwasserdampf nach dem Verfahren v. Esmarchs 616.
Koch, Ueber die baktericide Wirkung des Wismutsubnitrats und des Bismon (kolloidalen Wismutoxyds) 363.
Konrádi, Weitere Untersuchungen über die baktericide Wirkung der Seifen 969.
Leopold, Diskussion zu Merzbach: „Hygiene in den Frisier- und Rasierstuben" 384.
Lewandowsky, Ueber das Wachtum von Bakterien in Salzlösungen von hoher Konzentration 730.
Liedke, Ueber die Desinfektion mit Karboformalglühblocks 363.
Lode, Die Fortschritte in der Desinfektion

der Personen-, Vieh- und Güterwagen der Eisenbahn 614.
Loy-Peluffo, Azione battericida della luce solare diretta in rapporto alla qualità degli oggetti su cui i germi sono posti 1213.
Merzbach, Hygiene in den Frisier- und Rasierstuben 371.
— Diskussion zu obigem Vortrag 384.
Nesemann, Diskussion zu Merzbach: „Hygiene in den Frisier- und Rasierstuben“ 383.
Neustätter, Zur Hygiene der Friseurgeschäfte 765.
Pfuhl, Noch einmal der Spiritusverband 730.
Proskauer und Elsner, Die neue Berliner Wohnungsdesinfektion. Ein Beitrag zur Formalindesinfektion 461, 615.
Riegner, Ueber die Wirkung photodynamischer (fluorescierender) Substanzen auf Labferment 617.
Saalfeld, Diskussion zu Merzbach: „Hygiene in den Frisier- und Rasierstuben“ 371.
Schaeffer, Weitere Beiträge zur Händedesinfektion. I. Teil. Ueber den desinfektorischen Wert des Sublamins verglichen mit dem des Alkohols und des Sublimats 72.
Schaper, Diskussion zu Merzbach: „Hygiene in den Frisier- und Rasierstuben“ 384.
— Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung des Radiums auf embryonale regenerative Entwickelungsvorgänge 1223.
Thesing, Einige Händedesinfektionsversuche mit Sublamin-Acetonlösungen 614.
Triollet, Dispositif pour stériliser le catgut à l'autoclave 969.
Tonzig, Bedeutung der Farbe in der desinficierenden Wirkung der Lacke 617.
Werner, Zur Kritik der Formaldehyddesinfektion 616.
— Die Formalindesinfektion von Phthisikerwohnungen 967.
Wernicke, Bemerkungen über die Ausbildung von Desinfektoren und über Desinfektorenschulen 459.
Wirgin, Vergleichende Untersuchung über die keimtötenden und die entwickelungshemmenden Wirkungen von Alkoholen der Methyl-, Aethyl-, Propyl-, Butyl- und Amylreihen 730.

## Ernährung.

Allgemeines.

Ballner, Experimentelle Studien über die physiologische Bakterienflora des Darmkanals 576.
Bekanntmachung betreffend das Spülen der Trinkgefässe in Grimma 84.
Bekanntmachung betreffend den Verkehr mit Lebensmitteln in Grimma 83.
Bekanntmachung betreffend die Aufbewahrung von Mehl in Grimma 84.
v. Bergmann und Langstein, Ueber die Bedeutung des Reststickstoffs des Blutes für den Eiweisstoffwechsel unter physiologischen und pathologischen Bedingungen 1042.
Blum, Ueber das Schicksal des Cystins im Tierkörper 318.
Bordas, Arsen in Nahrungsmitteln 906.
Büchmann, Beiträge zum Phosphorstoffwechsel 450.
Credé, Die subkutane Eiweissernährung 452.
Deutsches Reich, Zahl der Verurteilungen wegen Nahrungsmittelverfälschung im Jahre 1902 143.
Effertz, Der Fettkonsum in den Tropen. Ein Beitrag zur Physiologie der Wärme 781.
Faust, Ueber das Fäulnisgift Sepsin 1057.
Frankreich: Säuglingsernährung betreffend 88.
Fricker, Zur Jodreaktion einiger Leptothrixarten der Mundhöhle, der Speiseröhre und des Magens 1058.
Gautier und Clausmann, Herkunft der vom Menschen ausgeschiedenen Arsenmengen 906.
Grober, Ueber die Wirkung gewisser Antiseptika (Toluol u. s. w.) auf das Pepsin 1217.
Grossbritannien. Bericht des ersten Chemikers über die Tätigkeit des Staatslaboratoriums für das Jahr bis zum 31. März 1904 588.
Grossbritannien. Nahrungsmittelkontrolle 326.
Gümbel, Ueber die Verteilung des Stickstoffs im Eiweissmolekül 577.
Hamburger und Sperk, Biologische Untersuchungen über Eiweissresorption vom Darm aus 1108.
Jakuschewitsch, Untersuchungen über die Anwendung der biologischen Methode zur Ermittelung der Verdauung der Eiweisskörper im Magendarmkanal 1108.
Isaac, Die Purinbasen der Heringslake 1041.
Kelly, Beobachtungen über das Vorkommen von Aetherschwefelsäuren, von Taurin und Glycin bei niederen Tieren 577.
Kestner, Die Bedeutung des Haushaltungsbudgets für die Beurteilung des Ernährungsproblems 1039.
Knoop, Der Abbau aromatischer Fettsäuren im Tierkörper 1041.
König, Ausnutzung einer proteïn- und fettreichen bezw. -armen Kost beim Menschen 844.
Kossel und Dakin, Ueber die einfachsten Eiweisstoffe und ihre fermentative Spaltung 451.
Lichtenfett, Ueber Lebensmittelverbrauch, dessen Geldwert und die Lohnhöhe in

Bonn während der Jahre 1809—1903 316.
van Loghem, Etude expérimentale sur la pathologie de la goutte. La résorption de l'acide urique et de l'urate de soude 781.
Lüthge, Zur Frage der Zuckerbildung aus Eiweiss 1217.
Moll, Ueber künstliche Umwandlung von Albumin in Globulin 317.
Mombert, Das Nahrungswesen 449.
v. Moraczewski, Ueber den Schwefelgehalt der Verdauungsprodukte 1036.
Pflüger, Die Bedeutung der neuesten Arbeiten über den Pankreasdiabetes 1217.
Portier, Recherches sur la glycolyse des organes des mammifères 1169.
Raehlmann, Ueber ultramikroskopisch sichtbare Blutbestandteile 1036.
Reichel und Spiro, Fermentwirkung und Fermentverlust 1040.
Reiss, Eine neue Methode der quantitativen Eiweissbestimmung 1040.
Rosenfeld, Die Indolbildung bei hungernden Kaninchen 317.
Rosenberg und Oppenheimer, Ueber die Resistenz von genuinem Eiweiss gegenüber der tryptischen Verdauung im Organismus 578.
Rothera, Zur Kenntnis der Stickstoffbindung im Eiweiss 577.
Sacconaghi, Ueber die Präcipitine der Verdauungsprodukte 1107.
Schierbeck, Die chemische Zusammensetzung des Kotes bei verschiedener Nahrung 1035.
Schmidt und Meyer, Die neue Speiseordnung der Dresdener städtischen Krankenhäuser 1038.
Schütz, Ueber Hemmung der Pepsinwirkung durch Salze 578.
Schwarz, Zur Theorie der Säurebildung in der Magenschleimhaut 316.
Schweizerisches Lebensmittelbuch, Methoden für die Untersuchung und Normen für die Beurteilung von Lebensmitteln und Gebrauchsgegenständen 574.
Simon, Ueber das Vorkommen von Glykoalbumosen in der Leber 577.
Slowtzoff, Beiträge zur vergleichenden Physiologie des Hungerstoffwechsels. Dritte Mitteilung. Der Hungerstoffwechsel bei Libellen 1037.
— Beiträge zur vergleichenden Physiologie des Hungerstoffwechsels. Vierte Mitteilung. Der Hungerstoffwechsel von Hummeln (Bombus terrestris) 1037.
Spiro, Ueber Lösung und Quellung von Kolloiden 578.
Stolte, Ueber das Schicksal der Monaminosäuren im Tierkörper nach Einführung in die Blutbahn 317.
Strasburger, Ueber die Bedeutung der normalen Darmbakterien für den Menschen 450.
Tonzig, Ueber das Schülerfrühstück mit besonderer Berücksichtigung der in der Stadt Padua bestehenden Einrichtungen 1037.
Weiss, Zur Kenntnis der Darmflora 1034.
Zaitschek und v. Szontagh, Vergleichende Untersuchungen über den Gehalt an eiweiss- und stärkelösenden Enzymen verschiedener Milcharten 1218.

Fleisch.

v. Bergmann und Langstein, Ueber die Bedeutung des Reststickstoffs des Blutes für den Eiweissstoffwechsel unter physiologischen und pathologischen Bedingungen 1042.
Bürgi, Der Nutzwert des Fleischextraktes 1052.
Clausen, Grundriss der Trichinenschau. Leitfaden für den Unterricht in der Ausbildung der Trichinenschauer, nebst den preussischen gesetzlichen Bestimmungen 1212.
v. Drigalski, Ueber eine durch Genuss von Pferdefleisch veranlasste Massenerkrankung 605.
Faust, Ueber das Fäulnisgift Sepsin 1057.
Gautier, L'arsenic existe-t-il dans tous les organes de l'économie animale? 262.
Houston, The bacteriological examination of oysters and estuarial waters 579.
Isaac, Die Purinbasen der Heringslake 1041.
Juckenack und Pasternack, Beiträge zur Untersuchung und Beurteilung der Speisefette 185.
Kita, Ueber die Fettbestimmung in Fleisch und Fleischwaren mittels des Gerberschen Acid-Butyrometers 1171.
— Ueber Zusammensetzung und Preis von Fleischsorten und Wurstwaren 1171.
Long-Preusse, Praktische Anleitung zur Trichinenschau 1168.
Matthes, Ueber Zeolith, ein neues Fleischkonservierungsmittel 792.
Micko, Untersuchung von Fleisch-, Hefen- und anderen Extrakten auf Xanthinkörper 1054.
II. Die Xanthinkörper der Hefenextrakte 1054.
III. Die Xanthinkörper der Extrakte Bovos und Bios 1054.
IV. Zur Karninfrage 1054.
Nürnberg, Ueber die koagulierende Wirkung autolytischer Organextrakte auf Albumosenlösungen und Milch 318.
Ostertag, Leitfaden für Fleischbeschauer 1170.
Pfuhl, Beitrag zur bakteriologischen Untersuchung der Fleischkonserven 782.

Preussen, Uebersicht über den Betrieb der öffentlichen Schlachthäuser für das Jahr 1903 746.
Raikow, Analyse eines Bärenfettes 452.
Rubner, Ueber das Verhalten der Extraktivstoffe des Fleisches im Tierkörper 1053.
Sandberg, Ein Beitrag zur Bakteriologie der milchsauren Gärung im Magen mit besondererBerücksichtigung der „langen" Bacillen 1057.
Schröter, Das Fleischbeschaugesetz nebst preussischem Ausführungsgesetz und Ausführungsbestimmungen 1169.
Stadie, Beiträge zur Biologie des Rotlaufbacillus mit Rücksicht auf die Verwertung des Fleisches und die unschädliche Beseitigung der Kadaver rotlaufkranker Tiere 1158.
Vereinigte Staaten von Amerika 861.
Verfügung über Verwendung von Hexamethylentetramin als Fleischkonservierungsmittel in Preussen 423.
Vivaldi und Rodella, Die Austerninfektionen 174.
Westenhoeffer, Ueber die Grenzen der Uebertragbarkeit der Tuberkulose durch Fleisch tuberkulöser Rinder auf den Menschen 1146.
Wiley, Ergebnisse der Boraxversuche 319.
Wilhelmy, Die Bakterienflora der Fleischextrakte und einiger verwandter Präparate 318.

Milch, Butter, Käse, Eier.

Auerbach, Milch - Pasteurisierungs- und -Sterilisierungsapparate mit Rückkühlung 368.
Ballo, Bestimmung des Schmutzgehaltes in der Milch 187.
Bassenge, Ueber das Verhalten der Typhusbacillen in der Milch und deren Produkten 21.
Bericht über die Allgemeine Ausstellung für hygienische Milchversorgung im Mai 1903 zu Hamburg 846.
Buttenberg und Tetzner, Ein Beitrag zur Kenntnis der Ziegenmilch 783.
Colombo, Wirkungen des absoluten Milchregimes auf den Blutdruck 579.
Czaplewski, Ueber Versuche mit dem Loockschen Apparat zur Herstellung von Säuglingsmilch 1174.
Dänemark, Margarineindustrie und -Handel im Jahre 1903/04 149.
Dannenberg, Ueber den Nachweis der künstlichen Färbung der Eierteigwaren 1042.
Das Verfahren zur Homogenisierung von Milch und Rahm (Patent Gaulin, Paris) 784.
Dombrowsky, Einige Versuche über den Uebergang von Riech- und Farbstoffen in die Milch 453.
Engel, Welches sind die geringsten Anforderungen, die an eine Säuglingsmilch zu stellen sind? 454.
Fendler, Kokosfettmargarine 789.
Fischer, Borsäurehaltiges Pergamentpapier 1060.
Frassi, Dati relativi alla composizione del latte di Parma 454.
— Ricerche sul burro di Parma 455.
Gernsheim, Einige Bemerkungen zu Dr. Hans Koeppes „Erfahrungen mit einer Buttermilchkonserve als Säuglingsnahrung" 1046.
Grossherzogtum Sachsen. Verkehr mit Kuhmilch 690.
Harrison and Connell, A comparison of the bacterial content of cheese cured at different temperatures 786.
Hesse, Ein einfaches Verfahren zur Bestimmung des Fettes in der Butter 1218.
Jacquet, Ueber Trockenmilch und ihre Verwendung als Nahrungsmittel 1045.
Jacqué, A propos de l'agent de la fermentation butyrique (unbeweglicher Buttersäurebacillus) décrit par Schattenfroh et Grassberger 1048.
Juckenack und Pasternack, Beiträge zur Untersuchung und Beurteilung der Speisefette 185.
Klopstock, Bakteriologische Untersuchungen über das Sanatogen 580.
Koeppe, Erfahrungen mit einer Buttermilchkonserve als Säuglingsnahrung 1046.
Köhler, Milchsterilisation in den Tropen 455.
Kolle, Milchhygienische Untersuchungen 1043.
Kreis und Hafner, Ueber natürlich vorkommende und synthetisch dargestellte gemischte Fettsäureglyceride 787.
Kraus, Untersuchungen über den Einfluss der Herstellung, Verpackung und des Kochsalzgehaltes der Butter auf ihre Haltbarkeit mit besonderer Berücksichtigung des Versands in die Tropen 1048.
— Untersuchungen über die Haltbarkeit der Margarine, mit besonderer Berücksichtigung des Versands in die Tropen 1052.
Legler, Nachweis von Sauerstoff in oxydierten Fetten, insonderheit in Schweineschmalzproben 787.
Löwenstein, Die Wirkung des Formalins auf die Milch und das Labferment 1045.
Lührig, Zur Beurteilung der Eierteigwaren 1042.
Morrschöck, Ueber den Nachweis von Kokosfett in Schweinefett 788.
Nürnberg, Ueber die koagulierende Wirkung autolytischer Organextrakte auf Albumosenlösungen und Milch 318.
Obermaier, Ueber die Abnahme des Ci-

tronensäuregehaltes der Milch beim Kochen 580.
Polenske, Eine neue Methode zur Bestimmung des Kokosfettes in der Butter 1049.
Popp, Untersuchungen über die Gottlieb-Rösesche Fettbestimmung 187.
Preussen, Die Frage der Uebertragbarkeit der Rindertuberkulose auf den Menschen durch die Milch eutertuberkulosekranker Kühe 692.
Reichel und Spiro, Fermentwirkung und Fermentverlust 1040.
Reinsch, Ein Fall von sogenannter „anormaler" Butter 1049.
Reiss, Rahm-Verdickungsmittel 784.
Rodella, Einiges über die Biologie der Käseanaërobien III. 580.
— Einige Bemerkungen zu dem Aufsatze von Dr. E. v. Freudenreich „Ueber das Vorkommen der streng anaëroben Buttersäurebacillen und über andere Anaërobienarten bei Hartkäsen 1051.
— Ueber die Bedeutung der streng anaëroben Buttersäurebacillen für den Reifungsprocess der Hartkäse 1051.
Rözsényi, Ueber Kalkeier 783.
Rullmann, Ueber die Reaktionen des oxydierenden Enzyms der Kuh- und Frauenmilch 188.
— Ueber die Abtötung von Tuberkelbacillen in erhitzter Milch 502.
Sandberg, Ein Beitrag zur Bakteriologie der milchsauren Gärung im Magen mit besonderer Berücksichtigung der „langen" Bacillen 1057.
Siegfeld, Ueber den Nachweis von Butterverfälschungen mit Hilfe der Phytosterinacetatprobe 785.
Stoklasa, Ueber die Isolierung gärungserregender Enzyme aus Kuh- und Frauenmilch 455.
Uhlmann, Der Bakteriengehalt des Zitzenkanals bei der Kuh, der Ziege und dem Schafe 453.
Utz, Beiträge zur Kenntnis der spontanen Milchgerinnung 785.
Teichert, Bakteriologisch-chemische Studien über die Butter in der Provinz Posen mit besonderer Berücksichtigung der Tuberkelbacillen 497.
Thiele, Die Vorgänge bei der Zersetzung und Gerinnung der Milch 579.
Timeus, Il latte 1173.
Vandevelde, de Waele und Sugg, Ueber proteolytische Enzyme der Milch 1047.
Wiedmann, Zum Nachweis verdorbener Speisefette 788.
Wiley, Ergebnisse der Boraxversuche 319.
Windisch, Beiträge zur Kenntnis der Büffelmilch 1059.
Wintgen, Ueber die Veränderungen von Eikonserven beim Altern 1043.
Zeitschek und v. Szontagh, Zur Kenntnis der Pepsinsalzsäurelöslichkeit der Milch und der Kaseïne 1047.
— — Vergleichende Untersuchungen über den Gehalt an eiweiss- und stärkelösenden Enzymen verschiedener Milcharten 1218.

### Mehl, Brot u. s. f.

Bekanntmachung betreffend das Spülen der Trinkgefässe in Grimma 84.
Bekanntmachung betreffend die Aufbewahrung von Mehl in Grimma 84.
Fehmi Ismaïl Bey, De l'alimentation de l'enfance. Le tarhana 789.
Brahm, Ueber den Einfluss von Ozon auf die Backfähigkeit von Weizenmehl 1219.
Dannenberg, Ueber den Nachweis der künstlichen Färbung der Eierteigwaren 1042.
Dombrowsky, Hygienische Untersuchungen über Mehl und Brot. XIII. Einige Beiträge zur Kenntnis der Mehl-, Teig- und Brotsäuren 456.
Erlass betr. Auffärbung von Müllereiprodukten in Meiningen 423.
Geisendörfer, Ueber die Säurebildung in Mischungen von Mehl und Wasser und über den Einfluss der Kleie auf diesen Vorgang 1054.
Jaeckle, Ueber den Altersprocess der Teigwaren. Ein Beitrag zur Untersuchung und Beurteilung der Teigwaren des Handels 849.
Krzizan und Plahl, Ueber eine Vergiftung nach dem Genusse eines arsenhaltigen Brotes 1117.
Lührig, Zur Beurteilung der Eierteigwaren 1042.
Rössing, Zur Bestimmung der Stärke durch Hydrolyse mittels Salzsäure 789.
Wender und Lewin, Die katalytischen Eigenschaften des Getreides und der Mehle 456.
Wetzke, Grütze und Graupen aus geschwefelter Gerste 1219.

### Konserven.

Beythien, Ueber die Verwendung der schwefligen Säure als Konservierungsmittel, insbesondere den jetzigen Stand der Beurteilung geschwefelten Dörrobstes 1059.
Buttenberg, Konserven mit Heizvorrichtung 1177.
Farnsteiner, Ueber organisch gebundene schweflige Säure in Nahrungsmitteln 791.
Otto und Tolmacz, Untersuchung eines neuen Konservierungsmittels für Fruchtsäfte „Werderol" 321.

Preussen, Erlass betreffend die Herstellung von Büchsengemüsen 1121.

Kaffee, Tee, Kakao.

Katz, Der Coffeïngehalt des als Getränk benutzten Kaffeeaufgusses 192.
Kohl, Untersuchungen über die von Stilbella flavida hervorgerufene Kaffeekrankheit 582.
Thoms, Versuche zur Entgiftung des Tabaksrauches 193.

Bier, Wein, Branntwein.

Bokorny, Ueber die Fruchtätherbildung bei der alkoholischen Gärung 458.
Buchner und Meisenheimer, Die chemischen Vorgänge bei der alkoholischen Gärung 457.
Devarda, Ein einfaches Verfahren zum quantitativen Nachweise der Citronensäure im Weine 581.
Duclaux, L'alcool et ses droits naturels 191.
Hahn, Das Petrolätherextrakt des Blutes normaler und immunisierter Tiere 552.
Harden und Young, Gärversuche mit Presssaft aus obergäriger Hefe 1056.
Heinze und Cohn, Ueber milchzuckervergärende Sprosspilze 458.
Kikton, Untersuchung von Branntwein auf Zusatz von Branntweinschärfen 1219.
Kossowicz, Ueber das Verhalten der Hefen in mineralischen Nährlösungen 580.
Mazé et Pacottet, Recherches sur les ferments de maladies des vins 789.
Merle, Salicylsäurenachweis mittels Eisenchlorid durch Kapillaranalyse 193.
Treadwell und Koch, Ueber die Bestimmung von Fluor in Wein und Bier 792.
Weirich und Ortlieb, Ueber den quantitativen Nachweis einer organischen Phosphorverbindung in Traubenkernen und Naturweinen 190.
Wender, Die Hefekatalase. Ein Beitrag zur Kenntnis der Hefeenzyme 459.
Windisch, Beiträge zur Kenntnis der Edelbranntweine 1046.
— und Röttgen, Ueber die Veränderungen der Zusammensetzung der Weine durch Behandeln mit einigen Schönungsmitteln 1058.

Sonstiges.

Beythien, Ueber die Verwendung der schwefligen Säure als Konservierungsmittel, insbesondere den jetzigen Stand der Beurteilung geschwefelten Dörrobstes 1059.
— Ueber gefärbten Senf 1176.
Bohrisch, Ueber den Nachweis einer künstlichen Färbung des Senfs 1176.
Bokorny, Ueber die Fruchtätherbildung bei der alkoholischen Gärung 458.
Butjagin, Vorläufige Mitteilung über Sauerkrautgärung 790.
Dänemark. Margarineindustrie und -Handel im Jahre 1903—1904 149.
Farnsteiner, Ueber organisch gebundene schweflige Säure in Nahrungsmitteln 791.
Fischer, Borsäurehaltiges Pergamentpapier 1060.
Gutachten der Königl. preussischen Wissenschaftlichen Deputation für das Medizinalwesen, betreffend Verfälschung von Obstsäften mit Salicylsäure vom 17. Februar 1904 1220.
Harden und Young, Gärversuche mit Presssaft aus obergäriger Hefe 1056.
Heinze und Cohn, Ueber milchzuckervergärende Sprosspilze 458.
Hilger, Zur Kenntnis der im rechtsdrehenden Koniferenhonig vorkommenden Dextrine 848.
Hockauf, Zur Kritik der Pilzvergiftungen 1175.
Juckenack und Pasternack, Untersuchung und Beurteilung von Fruchtsäften 1055.
— und Prause, Untersuchung und Beurteilung der Marmeladen, Fruchtmuse, Gelees und ähnlicher Erzeugnisse der Obstverwertungs-Industrie 1056.
Kossowicz, Ueber das Verhalten der Hefen in mineralischen Nährlösungen 580.
v. Mahler, Eine neue Methode zur qualitativen Bestimmung des Saccharins 1220.
Micko, Untersuchung von Fleisch-, Hefen- und anderen Extrakten auf Xanthinkörper 1054.
II. Die Xanthinkörper der Hefenextrakte 1054.
III. Die Xanthinkörper der Extrakte Bovos und Bios 1054.
IV. Zur Karninfrage 1054.
Osterwalder, Ueber die Gleosporium-Fäule bei Kirschen 189.
Rubner, Die Bedeutung von Gemüse und Obst in der Ernährung 817, 865.
Sackur, Zur Kenntnis der Blei-Zinnlegierungen. II. Mitteilung: Die Konstitution der Blei-Zinnlegierungen 1221.
Utz, Zur Untersuchung von verzinnten Geschirren 792.
Wehmer, Ueber die Zersetzung freier Milchsäure durch Pilze 189.
Wender, Die Hefekatalase. Ein Beitrag zur Kenntnis der Hefeenzyme 459.

## Gerichtliche Medizin.

Alexander, Geschlechtskrankkeiten und Kurpfuscherei 1273.
Krzizan und Plahl, Ueber eine Vergiftung nach dem Genusse eines arsenhaltigen Brotes 1117.
Mai und Hurt, Der forensisch-chemische

Nachweis von Giften in den Rückständen verbrannter Leichen 1117.
Mai, Nachweis von Arsen in der Asche feuerbestatteter Leichen 1117.
Marx und Ehrnrooth, Eine einfache Methode zur forensischen Unterscheidung von Menschen- und Säugetierblut. I. Mitteilung 682.
— — Eine einfache Methode zur forensischen Unterscheidung von Menschen- und Säugetierblut. II. Mitteilung 682.
Otto und Tolmacz, Untersuchung eines neuen Konservierungsmittels für Fruchtsäfte: „Werderol“ 321.
Strauss, Zum Arsennachweis nach Gutzeit 1242.

## Gesetze.

(S. Verordnungen.)

## Gewerbehygiene.

Bamberger und Böck, Atmungsapparat zur Selbstrettung aus dem Bereiche irrespirabler Gase 893.
Butjagin, Studien über Phosphortrichlorid 895.
Deutsches Reich. Ergebnis der von den amtlichen Untersuchungsstellen im Deutschen Reiche im Jahre 1904 vorgenommenen Untersuchungen von Seeleuten auf Farbenblindheit 1125.
Deutsches Reich. Jahresberichte der Gewerbeaufsichtsbeamten und Bergbehörden für das Jahr 1903 537.
Experimentelle Studien über den Einfluss technisch und hygienisch wichtiger Gase und Dämpfe auf den Organismus 894.
Galewsky, Ueber Bäcker-Akne 421.
van Leent, Ueber die Krankheiten der Hochseefischer 855.
Lunge, Ueber die beim Bleilöten durch arsenhaltige Materialien für die Arbeiter entstehenden Gefahren 893.
Mayerhofer, Untersuchungen über Kariesfrequenz bei Salzbergwerks- und Salzhüttenarbeitern 421.
Preussen. Aus dem Sanitätsberichte des Oberschlesischen Knappschaftsvereins für das Jahr 1902 800.
Preussen. Berufskrankheiten der Petroleumarbeiter 692.
Schuler, Erinnerungen eines Siebenzigjährigen 78.
Sommerfeld, Der Gewerbearzt 854.
Umbach, Ueber Akremninseife als Mittel gegen die Bleivergiftungsgefahr 855.
Yokote, Studien über Phosphorwasserstoff 894.

## Heilstättenwesen.

Baer, Ein Beitrag zur Heilstättenfrage „Ueber Schiffssanatorien“ 305.
Baginsky, Ueber Seeheilstätten 41.
— Diskussion zu obigem Vortrag 52.
Behrend, Diskussion zu Baginsky: „Ueber Seeheilstätten“ 41.
Bottler, Diskussion zu Baginsky: „Ueber Seeheilstätten“ 41.
Buehl, Diskussion zu Baginsky: „Ueber Seeheilstätten“ 41.
Die Handhabung des Heilverfahrens bei Versicherten durch die Landes-Versicherungsanstalt der Hansestädte im Jahre 1902 u.s.w. 597.
Elkan, Fürsorge für fortgeschrittene Tuberkulöse 506.
Ergebnisse des von der Landes-Versicherungsanstalt der Hansestädte eingeleiteten Heilverfahrens bei lungenkranken Versicherten bis Ende 1902 504.
Herzberg, Diskussion zu Baginsky: „Ueber Seeheilstätten“ 47.
Karewski, Diskussion zu Baginsky: „Ueber Seeheilstätten“ 41.
Kleefisch, Die Volksheilstätte für Lungenkranke bei Rossbach a. d. Sieg 124.
Köhler, Die Bewertung der modernen Lungenheilstättenbehandlung im Lichte der Statistik, ihrer Praxis und ihrer Aufgaben 305.
Kuhn, Diskussion zu Baginsky: „Ueber Seeheilstätten“ 47.
Liebe, Landerziehungsheime gegen die Tuberkulose 124.
Müller, Zur Heilstättenfrage in Bayern 449.
Peters, Die Anlage von Lungenheilstätten unter besonderer Bezugnahme auf die Magdeburger Heilstätte für Lungenkranke bei Lostau a. d. Elbe 1265.
Riedel, Diskussion zu Baginsky: „Ueber Seeheilstätten“ 47.
Ritter, Diskussion zu Baginsky: „Ueber Seeheilstätten“ 47.
Rösing, Diskussion zu Baginsky: „Ueber Seeheilstätten“ 41.
Salomon, Max, Diskussion zu Baginsky: „Ueber Seeheilstätten“ 47.
Schaper, Diskussion zu Baginsky: „Ueber Seeheilstätten“ 41.
Schlossmann, Diskussion zu Baginsky: „Ueber Seeheilstätten“ 47.
Schweiz. Dauererfolge der Heilstättenbehandlung 1063.
Statistik der Heilbehandlung bei den Versicherungsanstalten und zugelassenen Kasseneinrichtungen der Invalidenversicherung für die Jahre 1897, 1898, 1899, 1900 und 1901 597.
Verwaltungsbericht über das Städtische Sanatorium Harlaching-München für das Jahr 1903 505.
Waldschmidt, Diskussion zu Baginsky: „Ueber Seeheilstätten“ 47.

## Heizung und Ventilation.

v. Esmarch, Die Staubversengung auf unseren Heizkörpern 1.
Kabrhel, Velich und Hraba, Die Lüftung und Heizung der Schulen 132.
König, Beseitigung der Rauchplage, besonders unter Verwendung von Koks für Backöfen 1009.
Mehl, Die hygienische Bedeutung der Petroleumheizöfen 1009.
Meidinger, Cadé-Oefen 133.
Nussbaum, Staubzersetzung auf Heizkörpern 385.
— Der gesundheitliche Wert niedrig temperierter Heizkörper für Schulzimmer 1008.
— Ein Dauerbrandofen mit rauchloser Verbrennung für Steinkohle 1008.
Oehmcke, Ueber Luft und Lüftung der Wohnung und verwandte Fragen 1009.
Sakuta, Ventilation von Schulsälen und dergl. mittels Luftverteilungsfiltern nach dem System des Ingenieurs Timochowitsch 1010.
Scheven, Ein eigenartiger Fall von Kohlenoxydvergiftung 72.
Tollens, Ein neuer Apparat zur Rauchgasanalyse 1009.

## Jahresberichte.

Arabien. Die Pilgerfahrt nach Mekka im Jahre 1903/04 1278.
Aus dem Bericht über die Verwaltung und den Stand der Gemeinde-Angelegenheiten der Stadt Charlottenburg für das Verwaltungsjahr 1903 1020.
Aus dem Generalbericht über die Sanitätsverwaltung im Königreich Bayern für das Jahr 1902 428.
Aus dem Jahrbuch der Medizinalverwaltung in Elsass-Lothringen für das Jahr 1901 147.
Aus dem Jahresbericht des Gesundheitsamtes der Stadt New-York für das Jahr 1902 469.
Aus dem niederländischen Bericht über die Sterbefälle der Jahre 1902 und 1903 87.
Aus dem Sanitätsberichte über die Deutsche Marine für den Zeitraum vom 1. Oktober 1901 bis 30. September 1902 264.
Aus dem Sanitätsbericht über die Königlich Bayrische Armee für das Berichtsjahr vom 1. Oktober 1899 bis 30. September 1900 900.
Aus dem Sanitätsbericht über die Preussische Armee 744.
Aus dem statistischen Jahrbuch der Haupt- und Residenzstadt Budapest 85.
Aus dem statistischen Jahrbuch für Belgien 700.
Baden, Bevölkerungsverhältnisse im Jahre 1901 146.
Bayern. München, Medizinalstatistische Mitteilungen aus dem Jahre 1903 539.
Bericht über die Gesundheitsverhältnisse und Gesundheitanstalten in Nürnberg 76 462.
Bevölkerungsbewegung in Italien 859.
Dänemark, Margarine-Industrie und -Handel im Jahre 1903/04 149.
Das Gesundheitswesen des Preussischen Staates im Jahre 1902 738.
Das Gesundheitswesen im Staate Hamburg während des Jahres 1903 470.
Dengler, Der zweiunddreissigste schlesische Bädertag und seine Verhandlungen nebst dem medizinischen, statistischen Verwaltungs- und Witterungs-Berichte für die Saison 1903 566.
Deutsches Reich, Eheschliessungen, Geburten, Sterbefälle im Jahre 1903 793.
Deutsches Reich, Ergebnis der von den amtlichen Untersuchungsstellen im Deutschen Reiche im Jahre 1904 vorgenommenen Untersuchungen von Seeleuten auf Farbenblindheit 1125.
Deutsches Reich, Jahresberichte der Gewerbeaufsichtsbeamten und Bergbehörden für das Jahr 1903 537.
Deutsches Reich, Zahl der Verurteilungen wegen Nahrungsmittelverfälschung im Jahre 1902 143.
Die Bewegung der Bevölkerung und die medizinische Statistik Badens im Jahre 1902 1178.
Die Handhabung des Heilverfahrens bei Versicherten durch die Landes-Versicherungsanstalt der Hansestädte im Jahre 1902 u. s. w. 597.
Die Sterbefälle in den Städten Dänemarks während des Jahres 1903 903.
Die Sterblichkeitsverhältnisse in den Orten des Deutschen Reiches mit 15000 und mehr Einwohnern während des Jahres 1903 193.
Dönitz, Bericht über die Tätigkeit des Instituts für Infektionskrankheiten zu Berlin während der Jahre 1901 und 1902 496.
Eheschliessungen, Geburten und Sterbefälle im Deutschen Reiche 1903 144.
England und Wales, Geburts- und Sterblichkeitsverhältnisse im Jahre 1902 430.
England. Auf dem 33. Jahresberichte der obersten Gesundheitsbehörde für das Jahr 1903/04 1277.
Erkrankungen und Todesfälle im englischen Heere im Jahre 1902 325.
Frankreich, Sterblichkeit in Marseille 587.
Frankreich. Geburten und Sterbefälle während des Jahres 1903 1227.
Frankreich. Mitteilungen aus dem statistischen Jahrbuche der Stadt Paris für das Jahr 1902 1229.
Frankreich. Gesundheitspflege der Kinder 1276.

Gesundheitsverhältnisse des k. und k. österreichisch-ungarischen Heeres in den Jahren 1903 und 1904 1062.
Gesundheitsverhältnisse im italienischen Heere während des Jahres 1901 35.
Gesundheitsverhältnisse im Verwaltungsbezirk London während des Jahres 1903 1231.
Gesundheitsverhältnisse in Antwerpen während des Jahres 1903 87.
Gesundheitsverhältnisse in Stuttgart während des Jahres 1903 622.
Gesundheitswesen in Nürnberg 1903 697.
Gesundheitszustand in Christiania während des Jahres 1903 148.
Gesundheitszustand in der englischen Kriegsflotte im Jahre 1903 857.
Grossbritannien, Bericht des ersten Chemikers über die Tätigkeit des Staatslaboratoriums für das Jahr bis zum 31. März 1904 588.
Grossbritannien, Nahrungsmittelkontrolle 326.
Hamburg, Wohnungspflege 699.
Kapkolonie, Aus dem Bericht des Gesundheitsbeamten für die Kapkolonie über das Jahr 1903 862.
Kapkolonie, Gesundheitszustand im Jahre 1903 862.
Königreich Sachsen. Leipzig, Die Sterblichkeit der ehelichen und unehelichen Säuglinge 1128.
Jahresbericht über die allgemeine Poliklinik des Kantons Basel-Stadt im Jahre 1903 1266.
Impfwesen, Uebersicht über den Verlauf des öffentlichen Impfgeschäftes im Jahre 1903 1016.
Irland, Bewegung der Bevölkerung während des Jahres 1902 und Ursachen der Sterbefälle 588.
Italien. Neapel, Sterbefälle im Jahre 1904 1184.
Manteufel, Jahresbericht über die Tätigkeit des Untersuchungsamtes für ansteckende Krankheiten zu Halle a. S. (1. April 1904 bis 31. März 1905) 593.
Medizinalbericht von Württemberg für das Jahr 1902 736.
Medizinalstatistische Mitteilungen aus Kopenhagen für das Jahr 1903 589.
Mitteilungen aus dem Medizinalbericht von Württemberg für das Jahr 1902 621.
Mitteilungen aus dem statistischen Jahrbuch der Stadt Berlin für das Jahr 1903 694.
Mitteilungen über die Statistik des Sanitätswesens in Oesterreich für das Jahr 1901 1180.
Niederlande. Amsterdam. Gemeinde-Gesundheitsdienst 1903 542.
Oeffentliches Gesundheitswesen im Jahre 1903 1275.
Oesterreich, Aus dem statistischen Jahrbuch der Stadt Wien für das Jahr 1902 1182.
Oesterreich-Ungarn, Aus dem statistischen Sanitätsbericht der Kriegsmarine für die Jahre 1900 und 1901 195.
Preussen, Aus dem Sanitätsbericht des Oberschlesischen Knappschaftsvereins für das Jahr 1901 366.
Preussen, Aus dem Sanitätsberichte des Oberschlesischen Knappschaftsvereins für das Jahr 1902 800.
Preussen. Berlin, Aus dem Verwaltungsbericht des Magistrats zu Berlin über die städtischen Kanalisationswerke und Rieselfelder für das Etatsjahr 1903 1125.
Preussen. Berlin, Die städtischen Anstalten für Geisteskranke, Idioten und Epileptiker im Jahre 1903/04 1127.
Preussen. Erkrankungen an epidemischer Genickstarre im Jahre 1903 365.
Preussen. Stadt Breslau, Bevölkerungswechsel u. s. w. 972.
Preussen. Stadt Breslau. Verwaltungsbericht über die städtischen Kanalisationsanlagen einschl. der Rieselfelder für das Geschäftsjahr vom 1. April 1903 bis 31. März 1904 696.
Russland. Bevölkerungsbewegung und Häufigkeit einiger ansteckender Krankheiten 857.
Russland. Die Todesfälle an Infektionskrankheiten nach den Ergebnissen der Todesursachenstatistik von 1902 und 1903 858.
Russland. Stadt Warschau. Bewegung der Bevölkerung und Ursachen der Sterbefälle im Jahre 1903 590.
Säuglingssterblichkeit in Berlin während des Sommers 1904 145.
Schweiz. Die Verbreitung von Pocken, Diphtherie und Tollwut im Jahre 1903 34.
Selter und Behr, Erster Jasesbericht der Versorgungshäuser für Mütter und Säuglinge zu Solingen-Hann 1268.
Statistik der Heilbehandlung bei den Versicherungsanstalten und zugelassenen Kasseneinrichtungen der Invalidenversicherung für die Jahre 1897, 1898, 1899, 1900 und 1901 597.
Todesursachen in Italien während der Jahre 1902 und 1903 859.
Türkei. Pilgerverkehr während des Jahres 1903 860.
Ungarn. Statistik der Irrenanstalten 1903 430.
Verein zur Bekämpfung der Volkskrankheiten im Ruhrkohlengebiet 465.
Vereinigte Staaten von Amerika. Sterblichkeit und Todesursachen im Jahre 1903 1279.
Verwaltungsbericht der Landes-Versicherungsanstalt Berlin für das Rechnungsjahr 1903 448.

**Immunität. Schutzimpfung.**

Adler, Drei Tuberkulintodesfälle 1259.
Arrhenius und Madsen, Toxines et Antitoxines 676.
Babes, Ueber die Behandlung von 300 von wütenden Wölfen gebissenen Personen im Bukarester pathologisch-bakteriologischen Institute 560.
Bail und Pettersson, Untersuchungen über natürliche und künstliche Milzbrandimmunität. VI. Versuch einer Erklärung der Milzbrandempfänglichkeit des Kaninchens 251.
Bandi, Beitrag zur Serumbehandlung bei Anthrax. Zwei Fälle von Karbunkelseptikämie beim Menschen, die durch Antikarbunkelserum geheilt wurden 1258.
Bassenge und Rimpau, Beitrag zur aktiven Immunisierung des Menschen gegen Typhus 357.
v. Bassewitz, Die moderne Therapie des Ophidismus in Brasilien 555.
Bellei, Hämolyse durch Blutplasma und Blutserum 361.
Bergmann, Ueber Kombination von Blatternschutzimpfung, Masern und multipler embolischer Gangrän der Haut und Schleimhäute, zugleich ein Beitrag zur Frage der generalisierten Vaccine 1095.
Besredka, Le sérum antistreptococcique et son mode d'action 832.
— et Dopter, Contribution à l'étude du rôle des streptocoques au cours de la scarlatine 833.
Bexheft, Beitrag zur Frage der Hämagglutinine 1105.
Bierry et Mayer, Hepatotoxisches Blut durch Einspritzung von Nucleoproteiden der Leber bei Kaninchen 702.
Blezinger, Ueber eine tuberkuloseverdächtige Krankheitsform bei den Rindern 216.
Blum, Ueber Antitoxinbildung bei Autolyse 555.
— Zur Serodiagnostik des Typhus abdominalis mittels des Fickerschen Diagnostikums 996.
Borchardt, Experimentelle Untersuchungen zur Frage der Erhöhung der natürlichen Resistenz des Peritoneums gegen operative Infektionen 1255.
Bordet, Les propriétés des antisensibilisatrices et les théories chimiques de l'immunité 1093.
— et Gengou, Les sensibilisatrices du bacille tuberculeux 252.
— — Recherches sur la coagulation du sang 258.
— — Recherches sur la coagulation du sang. Troisième mémoire. Contribution à l'étude du plasma fluoré 259.
— — Recherches sur la coagulation du sang. Quatrième mémoire. Sur le pouvoir coagulant du sérum 259.
Bosc F. J. and Ed., Conservation indéfinie du virus claveleux avec ses qualités initiales; procédé de la sangsue 993.
Breidert, Versuche mit Septicidin (Landsberg) gegen Schweineseuche 687.
Breit, Zur Tuberkulosefrage der Kuhockenlymphe 1255.
Brieger, Versuche zur Reinigung des Ricins und des Diphtherieantitoxins 440.
Bruck, Beiträge zur Kenntnis der Antitoxinbildung 674.
— Experimentelle Beiträge zur Immunität gegenüber Schweineseuche 687.
Carini, Ueber die Agglutination des Milzbrandbacillus 1001.
— Ueber Methoden schneller Bakterienbefreiung der frisch abgenommenen Kuhpockenlymphe 1253.
— Kuhpockenlymphe und Tuberkulose 1253.
— Kuhpockenlymphe und Tetanus 1253.
— Impfstich für Rinder 1253.
Chalybäus, Versammlung der Vorstände der deutschen staatlichen Lymphe-Gewinnungsanstalten 91, 151, 198.
Cole, Ueber die Agglutination verschiedener Typhusstämme 556.
— Experimenteller Beitrag zur Typhusimmunität 556.
Craw, On the mechanism of agglutination 254.
Cruveilhier, De la valeur thérapeutique des injections de sérum dans la diphtérie suivant les doses et la voie de pénétration 250.
Detre und Sellei, Die hämolytische Wirkung des Sublimats 1110.
— — Heilversuche an sublimatvergifteten roten Blutkörperchen; ein weiterer Beitrag zur Kenntnis der Sublimathämolyse 1110.
Dschunkowsky und Kupzis, Ueber die Bereitung des trockenen Rinderpestserums 999.
Frhr. v. Dungern, Specificität der Antikörperbildung 309.
Ehrlich, Betrachtungen über den Mechanismus der Amboceptorwirkung und seine teleologische Bedeutung 563.
Ehrsam, Ueber das Fickersche Typhusdiagnostikum 556.
Eisenberg, Ueber die Verwandtschaft der verschiedenen Dysenteriestämme 1103.
Engel, Ueber einen Versuch, mit Hilfe des Blutserums Carcinomatöser einen Antikörper herzustellen 443.
Flexner and Noguchi, On the plurality of cytolysins in snake venom 311.
Fleckseder und v. Stejskal, Biologische Reaktionen mit Bandwurmextrakt 1109.
Frankreich. Impfungen und Wiederimpfungen 1901 und 1902 1184.
Frey, Meine Erfahrungen mit dem Antituberkuloseserum Marmorek 1099.

Freyer, Das Immunserum der Kuhpockenlymphe 992.
— Ueber generalisierte Vaccine 1095.
Friedberger, Ueber die Intensität der Choleraamboceptorenbildung beim Kaninchen unter dem Einflusse der Alkoholisierung und der Mischimpfung 558.
Friedmann, Zu den Bemerkungen des Herrn Prof. Dr. Möller über meine Mitteilung: „Zur Frage der aktiven Immunisierung gegen Tuberkulose“ 69.
— Immunisierung gegen Tuberkulose 443.
— Ueber Immunisierung von Rindern gegen Tuberkulose (Perlsucht) und über Tuberkulose-Serumversuche 1098.
Frosch, Ueber regionäre Typhusimmunität 558.
Gelhausen, Ueber Vaccineerkrankungen des Auges 1095.
Gengou, Recherches sur l'agglutination des globules rouges 1105.
Gobiet, Ein schwerer Fall von traumatischem Tetanus, geheilt durch Duralinfusion von Behringschem Tetanusserum 1097.
Gramann, Zur Serodiagnostik des Typhus abdominalis mittels des Fickerschen Diagnostikums 441.
Grassberger und Schattenfroh, Ueber das Rauschbrandgift und ein antitoxisches Serum, mit einem Anhang: „Die Rauschbrand-Schutzimpfung“ 1002.
— — Ueber die Beziehungen von Toxin und Antitoxin 1004.
Green, The use of chloroform in the preparation of vaccine lymph 250.
Gruber, Die Amboceptortheorie u. der Kälteversuch von Ehrlich und Morgenroth 686.
Hahn, Das Petrolätherextrakt des Blutes normaler und immunisierter Tiere 552.
Hamburger und Sperk, Biologische Untersuchungen über Eiweissresorption vom Darm aus 1108.
Hauser, Gibt es ein biologisches Differenzierungsverfahren für Menschen- und Tierblut mittels der Präcipitine? 71.
— Ueber einige Erfahrungen bei Anwendung der serodiagnostischen Methode für gerichtliche Blutuntersuchungen 564.
Hetsch und Lentz, Beitrag zur Frage nach der Specificität der im Serum des normalen und choleraimmunisierten Pferdes enthaltenen Agglutinine 308.
— und Otto, Ueber die Wirkung des Pestserums bei experimenteller Fütterungspest 359.
Hinterberger, Färbung agglutinierter Typhusbacillen mit Silbernitrat 996.
Jacoby, Ueber die Empfindlichkeit und das Receptionsvermögen der Zellen bei normalen und immunisierten Tieren 1094.
Jakuschewitsch, Ueber Hämolysine bei entmilzten Tieren 685.
— Untersuchungen über die Anwendung der biologischen Methode zur Ermittelung der Verdauung der Eiweisskörper im Magendarmkanal 1108.
Jogichess, Zur Frage über die Agglutination der Streptokokken durch Serum Scharlachkranker 999.
Impfwesen. Uebersicht über den Verlauf des öffentlichen Impfgeschäftes im Jahre 1903 1016.
Isaac und van den Velden, Eine specifische Präcipitinreaktion bei Bothriocephalus latus beherbergenden Menschen 1007.
Kämmerer, Ueber die Agglutination der Typhusbacillen bei Ikterus und Leberkrankheiten 997.
Kelling, Die Ursache, die Verhütung und die Blutserumdiagnose der Magen- und Darmkrebse. IV. Mitteilung zur Geschwulstfrage 1104.
Kirstein, Ueber Beeinflussung der Agglutinierbarkeit von Bakterien, insbesondere von Typhusbacillen 357.
Kisskalt, Beiträge zur Lehre von der natürlichen Immunität 551.
Kluck, Ein Beitrag zur Specifität der Präcipitine 1106.
Kobler, Die Impfung in Bosnien und der Herzegowina und der Einfluss auf das Vorkommen der Blattern in diesen Ländern 671.
Köhler, Die Widalsche Reaktion bei Gelbsucht 358.
Kolle, Hetsch und Otto, Weitere Untersuchungen über Pest, im besonderen über Pestimmunität 1099.
Konrich, Untersuchungen über die Agglutination des Micrococcus melitensis 561.
Krause, Ein Beitrag zur Kenntnis von der Dauer des Bestehens der Widalschen Reaktion nach überstandenem Typhus 835.
Kraus und Lipschütz, Ueber Bakterienhämolysine und Antihämolysine 310.
Krautstrunk, Zur Frage der Gleichheit oder Verschiedenheit der Schweineseuchestämme 687.
Kreidl und Mandl, Ueber den Uebergang der Immunhämolysine von der Frucht auf die Mutter. (Vorläufige Mitteilung) 1112.
Kutscher und Konrich, Untersuchungen über die Beziehungen von Hämolysinbildung und Agglutinabilität der Staphylokokken 1101.
Kyes, Cobragift und Antitoxin 441.
Lambotte, Contribution à l'étude de l'origine de l'alexine bactéricide 252.
Landsteiner und v. Eisler, Ueber die Wirkungsweise hämolytischer Sera 1109.
— und Jagic, Ueber Analogien der Wirkungen kolloidaler Kieselsäure mit den Reaktionen der Immunkörper und verwandter Stoffe 679.
— — Ueber Reaktionen anorganischer Kolloide und Immunkörperreaktionen 680.

Laubenheimer, Experimentelle Beiträge zur Veränderlichkeit der Agglutination bei Typhus 557.
Lazar, Ueber hämolytische Wirkungen des Froschserums 1111.
Levaditi, Les anticorps contre les spirilles de la septicémie des poules 1260.
Levy, Glycerin und Lymphe 553.
— und Sorgius, Ist es zweckmässig, die Schutzpockenimpfung in den ersten Lebensmonaten vorzunehmen? 977.
Lichtwitz, Ueber die Wirkung fluorescierender Stoffe (des Eosins) 1112.
Lingard, Resistance against Rinderpest and other infectious diseases conferred by the subcutaneous injection of certain bile products and also by the injection of substances prepared from animal testes and the seeds of plants 1261.
Lion, Die Methoden zur Ausführung der Gruber-Widalschen Reaktion 555.
Loeffler, Bericht über die Untersuchungen der Königlich Preussischen Kommission zur Erforschung der Maul- und Klauenseuche in den Etatsjahren 1901 und 1902 360.
— Die Schutzimpfung gegen die Maul- und Klauenseuche 561.
— Ueber ein neues Verfahren zur Gewinnung von Antikörpern 1256.
Lübbert und Prausnitz, Zur Serumbehandlung des Heufiebers 562.
Lublinski, Accidentelle Vaccination der Nasenschleimhaut 1253.
Lust, Ueber einen Antikörper gegen Krotin im normalen Organismus 1113.
Madsen et Walbum, Toxines et antitoxines. De la ricine et de l'antiricine 675.
Maragliano, Der Präcipitationsvorgang der Antikörper und seine Anwendung in der Pathologie 1007.
Marie, Recherches sur le sérum antirabique 1098.
Marx, Mitteilungen aus der prüfungstechnischen Praxis 439.
— Die Bestimmung kleinster Mengen Diphtherieantitoxins 832.
— und Ehrenrooth, Eine einfache Methode zur forensischen Unterscheidung von Menschen- und Säugetierblut. I. Mitteilung 682.
— — Eine einfache Methode zur forensischen Unterscheidung von Menschen- und Säugetierblut. II. Mitteilung 682.
Maue, Immunisierungsversuche bei Hühnerpest 1104.
Mendez, Ueber Milzbrandantitoxin 1257.
Menzer, Die Behandlung der Lungenschwindsucht durch Bekämpfung der Mischinfektion 20.
Mercier, La variole et la vaccine à Bordeaux pendant 1882—1902 670.
Merkel, Ueber die Vererbung der Präcipitinreaktion 310.
Meyer, Ueber die biologische Untersuchung von Mumienmaterial vermittelst der Präcipitinreaktion 684.
Moeller, Bemerkungen zu Dr. Friedrich Franz Friedmanns Mitteilung: Zur Frage der aktiven Immunisierung gegen Tuberkulose 69.
Moll, Ueber Blutveränderungen nach Eiweisinjektionen 310.
Moreschi, Ueber die Natur der Isohämolysine der Menschenblutsera 311.
Morgenroth, Untersuchungen über die Bindung von Diphtherietoxin und Antitoxin, sowie über die Konstitution des Diphtheriegiftes 440.
— Komplementablenkung durch hämolytische Amboceptoren 563.
— Ueber Grubers Kälteeinwand gegen die Amboceptortheorie 686.
— Amboceptortheorie und Kälteversuch 687.
— Untersuchungen über die Bindung von Diphtherietoxin und -antitoxin, zugleich ein Beitrag zur Kenntnis der Konstitution des Diphtheriegiftes 1096.
Müller, Ueber den Einfluss des Stoffwechsels auf die Produktion der Antikörper 1081.
— Ueber den Einfluss künstlicher Stoffwechselalterationen auf die Produktion der Antikörper 1092.
Nagelschmidt, Gibt es latente Präcipitine? 565.
Neisser, Kritische Bemerkungen zur Arrheniusschen Agglutininverteilungsformel 676.
— und Friedemann, Studien über Ausflockungserscheinungen 442.
— — Studien über Ausflockungserscheinungen. II. Beziehungen zur Bakterienagglutination 677.
Neufeld, Zur Geschichte der Entdeckung der Immunisierung gegen Tuberkulose 70.
— und Rimpau, Ueber die Antikörper des Streptokokken- und Pneumokokken-Immunserums 999.
Nicolle, Suite d'expériences relatives au phénomène de l'agglutination 834.
— Statistique de personnes traitées à l'Institut Pasteur de Tunis pendant l'année 1903 1260.
Nitsch, Bemerkungen über die Pasteursche Methode der Schutzimpfungen gegen Tollwut 1097.
Noguchi, On the heat lability of cold blooded animals 253.
— On the multiplicity of the serum haemagglutinins of cold-blooded animals 308.
Obermayer und Pick, Beiträge zur Kenntnis der Präcipitinbildung 683.
Paschen, Ueber das Auftreten der Vaccinekörperchen bei Revaccination 161.

Passini, Variabilität der Bakterien und Agglutinationsphänomen 997.
Peham, Ueber Serumbehandlung bei Puerperalfieber. Vorläufige Mitteilung 1102.
Petit, Action du sérum de cheval chauffé injecté dans le péritoine. Son utilisation en chirurgie abdominale 831.
Pettersson, Untersuchungen über natürliche und künstliche Milzbrandimmunität. IX. Ueber die künstliche Milzbrandimmunität des Hundes 672.
— Ueber die Virulenz und die immunisirende Wirkung des Typhusbacillus 1258.
Pfeiffer, Ueber die Konstanz der Vaccine 166.
— Zur Theorie der Virulenz 307.
— und Friedberger, Ueber die antibakteriolytische (antagonistische) Substanzen normaler Sera 1257.
Pick, Ueber den Gehalt der einzelnen Eiweissfraktionen des Serums an Choleraimmunkörpern 251.
— und Schwoner, Beiträge zur Kenntnis des Diphtherieantitoxins und seiner Beziehungen zum Toxin 1097.
Pirenne, Recherches sur les alexines et les substances microbicides du sérum normal 991.
— Sur les alexines et les substances microbicides du sérum normal. (Recherches complémentaires.) 991.
Prettner, Ueber Serumgewinnung gegen Schweineseuche und Schweinepest 1000.
Pröscher, Ueber die künstliche Immunität gegen Staphylokokken 252.
Quinan, Ueber specifische Erythrolyse 563.
Ramond, Agglutination von Fetttröpfchen 37.
Remlinger et Mustapha Effendi, Deux cas de guérison de la rage expérimentale chez le chien 836.
Risel, Ueber passive Immunisieruug gegen Vaccine 220.
Rolly, Zur Diagnose des Typhus abdominalis 680.
Römer, Neue Mitteilungen über Rindertuberkulose-Bekämpfung 559.
de' Rossi, Ueber die Agglutinationsfrage und insbesondere die Beteiligung der Geisseln der Bakterien 998.
Rotarski, Ueber Antialbumid und die Frage über die Antigruppe im Eiweissmolekül 249.
Sacconaghi, Ueber die Präcipitine der Verdauungsprodukte 1107.
Sachs, Ueber die Hämolysine des normalen Blutserums 310.
— Ueber die Konstitution des Tetanolysins 554.
Sartirana, Ein neuer Beitrag zur Kenntnis der cytoxischen Sera 1112.
Scheller, Experimentelle Beiträge zur Theorie der Agglutination. I. Normalagglutinine 677.
— Experimentelle Beiträge zur Theorie der Agglutination. II. Die Agglutinine der Typhusimmunsera und ihre Beziehungen zur agglutinogenen Typhusbacillenleibessubstanz 678.
Schmidt, Intraperitoneale Serum- und Kochsalzlösunginjektionen zur Verhütung operativer Injektionen des Bauchfells 1256.
Schütze, Ueber das Verschwinden verschiedener Immunsera aus dem tierischen Organismus 564.
— Ueber einige praktische Anwendungen der Präcipitine in der Nahrungsmittelchemie 565.
— Ueber Antilaktase 1114.
Schwarzkopf. Experimentelle Untersuchungen über die Agglutination bei Tuberkulose 560.
Siogel, Beiträge zur Kenntnis des Vaccineerregers 1066.
Sleeswijk, Bemerkung zum Artikel: Deutungsversuch der Eigenschaften und Wirkungsweise der Immunkörper von Prof. Dr. H. Zangger 552.
Sobernheim, Ueber das Milzbrandserum und seine praktische Anwendung 1000.
— Ueber die Agglutination der Milzbrandbakterien durch specifisches Serum 1002.
— und Jacobitz, Ueber Wirkungsweise und Wirkungsgrenzen der antibakteriellen Heilsera 994.
Some recent and definite figures for antivaccionists 993.
Spangaro, Ueber die bakterientötende Kraft des reinen Blutes, des plasmafreien Blutes, des Plasmas und des Serums normaler und immunisierter Tauben gegen den Milzbrandbacillus. Beitrag zur Physiologie des Blutes und zur Kenntnis der Immunität und Immunisierung 673.
Spengler, Ein neues immunisierendes Heilverfahren der Lungenschwindsucht mit Perlsuchttuberkulin 1006.
Stäubli, Ueber die Bildung der Typhusagglutinine und deren Uebergang von der Mutter auf die Descendenten 835.
— Zur Technik der Gruber-Widalschen Reaktion 996.
Steinberg, Ueber Agglutination von Typhusbacillen durch das Blutserum Ikterischer 441.
Stern, Berichtigung zu der Arbeit von Lipschütz in Bd. 35, No. 6 dieser Zeitschrift 682.
Sternberg, Bericht über die Tätigkeit der Schutzimpfungsanstalt gegen Wut in Wien in den Jahren 1902 und 1903 und eine statistische Uebersicht für den 10jährigen Bestand der Anstalt (1894—1903) 994.
Stumpf, Bericht über die Ergebnisse der Schutzpockenimpfung im Königreich Bayern im Jahre 1902 438.
— Zur Geschichte der k. bayerischen Centralimpfanstalt 992.
Tchistovitch, Contribution à l'étude de la

pathogénie de la crise dans la pneumonie fibrineuse 834.
Tchitchkine, De l'influence de l'ingestion des bactéries et des produits bactériens sur les propriétés du sérum sanguin 1258.
Theiler, Beitrag zur Frage der Immunität bei der Piroplasmosis des Hundes 1261.
Tiberti, Ueber die immunisierende Wirkung des aus dem Milzbrandbacillus extrahierten Nukleoproteïds 672.
v. Tiling, Zur Serodiagnostik des Typhus abdominalis mittels des Fickerschen Diagnostikums 996.
Többen, Ueber den Nachweis der Bindung der Präcipitine im Tierkörper 1107.
Uhlenhuth, Gibt es ein biologisches Differenzierungsverfahren für Menschen- und Tierblut mittels der Präcipitine? 72.
— Zur Lehre von der Unterscheidung verschiedener Eiweissarten mit Hilfe specifischer Sera 309.
Vallée, Sur l'accoutumance à la tuberculine 1259.
Viala, Les vaccinations antirabiques à l'Institut Pasteur en 1903 836.
Voigt, Stumpf, Neidhart, Ueber Impfschädigungen 92.
— Ueber die Brauchbarkeit der Lapine 217.
Wassermann, Gibt es ein biologisches Differenzierungsverfahren für Menschen- und Tierblut mittels der Präcipitine? 70.
— Experimentelle Beiträge zur Frage der aktiven Immunisierung des Menschen 442.
— Gibt es ein biologisches Differenzierungsverfahren für Menschen- und Tierblut mittels der Präcipitine? 444.
— und Ostertag, Ueber polyvalente (multipartiale) Sera mit besonderer Berücksichtigung der Immunität gegenüber den Erregern der Schweineseuche 687.
— und Bruck, Ueber die Wirkungsweise der Antitoxine im lebenden Organismus 553.
Wechsberg, Zur Lehre von der antitoxischen Seris 253.
Weichardt, Ueber Ermüdungstoxine und deren Antitoxine 312.
— Ueber das Ermüdungstoxin und -antitoxin 1114.
Weigert, Ueber das Bakterienwachstum auf wasserarmen Nährböden. Ein Beitrag zur Frage der natürlichen Immunität 831.
Weil, Ueber Agglutination 557.
— Ueber den Einfluss der Temperatur auf die specifische und nicht specifische Agglutination 998.
Windisch, Ueber Kaninchenkrankheiten 211.
Wladimiroff, Zur Frage von der Autoinfektion 516.
Wolff, Bemerkungen zur Entgegnung Picks: „Ueber den Gehalt der einzelnen Eiweissfraktionen des Serums an Choleraimmunkörpern" 251.
Zabolotnoff, Sur l'existence d'un fixateur dans l'organisme de l'animal jouissant de l'immunité naturelle 1255.
Zangger, Deutungsversuch der Eigenschaften und Wirkungsweise der Immunkörper 249.
— Deutung der Eigenschaften und Wirkungsweisen der Immunkörper 1092.
Zelenski, Zur Agglutination der Streptokokken 1102.
Zevi, Ueber die Gruber-Widalsche Reaktion bei Ikterus 1105.
Zuppinger, Ueber den Wert der Schutzimpfungen gegen Diphtheritis 674.

Antikörper des Blutes.

Arrhenius und Madsen, Toxines et Antitoxines 676.
Babes, Ueber die Behandlung von 300 von wütenden Wölfen gebissenen Personen im Bukarester pathologisch-bakteriologischen Institute 560.
Bail und Petterson, Untersuchungen über natürliche und künstliche Milzbrandimmunität. VI. Versuch einer Erklärung der Milzbrandempfänglichkeit des Kaninchens 251.
Bandi, Beitrag zur Serumbehandlung bei Anthrax. Zwei Fälle von Karbunkelseptikämie beim Menschen, die durch Antikarbunkelserum geheilt wurden 1258.
Bassenge und Rimpau, Beitrag zur aktiven Immunisierung des Menschen gegen Typhus 357.
v. Bassewitz, Die moderne Therapie des Ophidismus in Brasilien 555.
Bellei, Hämolyse durch Blutplasma und Blutserum 361.
Bergmann, Ueber Kombination von Blatternschutzimpfung, Masern und multipler embolischer Gangrän der Haut und Schleimhäute, zugleich ein Beitrag zur Frage der generalisierten Vaccine 1095.
Besredka, Le sérum antistreptococcique et son mode d'action 832.
— et Dopter, Contribution à l'étude du rôle des streptocoques au cours de la scarlatine 833.
Bexheft, Beitrag zur Frage der Hämagglutinine 1105.
Bierry et Mayer, Hepatotoxisches Blut durch Einspritzung von Nukleoproteiden der Leber bei Kaninchen 702.
Blum, Ueber Antitoxinbildung bei Autolyse 555.
— Zur Serodiagnostik des Typhus abdominalis mittels des Fickerschen Diagnostikums 996.
Borchardt, Experimentelle Untersuchungen zur Frage der Erhöhung der natürlichen Resistenz des Peritoneums gegen operative Infektionen 1255.

Bordet, Les propriétés des antisensibilisatrices et les théories chimiques de l'immunité 1093.
— et Gengou, Les sensibilisatrices du bacille tuberculeux 252
— — Recherches sur la coagulation du sang 258.
— — Recherches sur la coagulation du sang. Troisième mémoire. Contribution à l'étude du plasma fluoré 259.
— — Recherches sur la coagulatiou du sang. Quatrième mémoire. Sur le pouvoir coagulant du sérum 259.
Bosc F. J. and Ed., Conservation indéfinie du virus claveleux avec ses qualités initiales; procédé de la sangsue 993.
Breidert, Versuche mit Septicidin (Landsberg) gegen Schweineseuche 687.
Brieger, Versuche zur Reinigung des Ricins und des Diphtherieantitoxins 440.
Bruck, Beiträge zur Kenntnis der Antitoxinbildung 674.
Bruck, Experimentelle Beiträge zur Immunität gegenüber Schweineseuche 687.
Carini, Ueber die Agglutination des Milzbrandbacillus 1001.
Cole, Ueber die Agglutination verschiedener Typhusstämme 556.
— Experimenteller Beitrag zur Typhusimmunität 556.
Craw, On the mechanism of agglutination 254.
Cruveilhier, De la valeur thérapeutique des injections de sérum dans la diphtérie suivant les doses et la voie de pénétration 250.
Detre und Sellei, Die hämolytische Wirkung des Sublimats 1110.
— — Heilversuche an sublimatvergifteten roten Blutkörperchen; ein weiterer Beitrag zur Kenntnis der Sublimathämolyse 1110.
Dschunkowsky und Kupzis, Ueber die Bereitung des trockenen Rinderpestserums 999.
Frhr. v. Dungern, Specificität der Antikörperbildung 309.
Ehrlich, Betrachtungen über den Mechanismus der Amboceptorwirkung und seine teleologische Bedeutung 563.
Ehrsam, Ueber das Fickersche Typhusdiagnostikum 556.
Eisenberg, Ueber die Verwandtschaft der verschiedenen Dysenteriestämme 1103.
Engel, Ueber einen Versuch, mit Hilfe des Blutserums Carcinomatöser einen Antikörper herzustellen 443.
Fleckseder und v. Stejskal, Biologische Reaktionen mit Bandwurmextrakt 1109.
Flexner and Noguchi, On the plurality of cytolysins, in snake venom 311.
Frey, Meine Erfahrungen mit dem Antituberkuloseserum Marmorek 1099.
Freyer, Das Immunserum der Kuhpockenlymphe 992.
— Ueber generalisierte Vaccine 1095.
Friedberger, Ueber die Intensität der Choleraamboceptorenbildung beim Kaninchen unter dem Einflusse der Alkoholisierung und der Mischimpfung 558.
Friedmann, Immunisierung gegen Tuberkulose 443.
— Ueber Immunisierung von Rindern gegen Tuberkulose (Perlsucht) und über Tuberkulose-Serumversuche 1098.
Frosch, Ueber regionäre Typhusimmunität 558.
Gelhausen, Ueber Vaccineerkrankungen des Auges 1095.
Gengou, Recherches sur l'agglutination des globules rouges 1105.
Gobiet, Ein schwerer Fall von traumatischem Tetanus, geheilt durch Duralinfusion von Behringschem Tetanusserum 1097.
Gramann, Zur Serodiagnostik des Typhus abdominalis mittels des Fickerschen Diagnostikums 441.
Grassberger und Schattenfroh, Ueber das Rauschbrandgift und ein antitoxisches Serum, mit einem Anhang: „Die Rauschbrand-Schutzimpfung 1002."
— — Ueber die Beziehungen von Toxin und Antitoxin 1004.
Gruber, Die Amboceptortheorie und der Kälteversuch von Ehrlich und Morgenroth 686.
Hahn, Das Petrolätherextrakt des Blutes normaler und immunisierter Tiere 552.
Hamburger und Speik, Biologische Untersuchungen über Eiweissresorption vom Darm aus 1108.
Hauser, Gibt es ein biologisches Differenzierungsverfahren für Menschen- und Tierblut mittels der Präcipitine? 71.
— Ueber einige Erfahrungen bei Anwendung der serodiagnostischen Methode für gerichtliche Blutuntersuchungen 564.
Hetsch und Lentz, Beitrag zur Frage nach der Specificität der im Serum des normalen und choleraimmunisierten Pferdes enthaltenen Agglutinine 308.
— und Otto, Ueber die Wirkung des Pestserums bei experimenteller Fütterungspest 359.
Hinterberger, Färbung agglutinierter Typhusbacillen mit Silbernitrat 996.
Jacoby, Ueber die Empfindlichkeit und das Receptionsvermögen der Zellen bei normalen und immunisierten Tieren 1094.
Jakuschewitsch, Ueber Hämolysine bei entmilzten Tieren 685.
— Untersuchungen über die Anwendung der biologischen Methode zur Ermittelung der Verdauung der Eiweisskörper im Magendarmkanal 1108.
Jogichess, Zur Frage über die Agglutination der Streptokokken durch Serum Scharlachkranker 999.
Kämmerer, Ueber die Agglutination der

Typhusbacillen bei Ikterus und Leberkrankheiten 997.
Kelling, Die Ursache, die Verhütung und die Blutserumdiagnose der Magen- und Darmkrebse. IV. Mitteilung zur Geschwulstfrage 1104.
Kirstein, Ueber Beeinflussung der Agglutinierbarkeit von Bakterien, insbesondere von Typhusbacillen 357.
Kisskalt, Beiträge zur Lehre von der natürlichen Immunität 551.
Kluck, Ein Beitrag zur Specifität der Präcipitine 1106.
Kobler, Die Impfung in Bosnien und der Herzegowina und der Einfluss auf das Vorkommen der Blattern in diesen Ländern 671.
Köhler, Die Widalsche Reaktion bei Gelbsucht 358.
Kolle, Hetsch und Otto, Weitere Untersuchungen über Pest, im besonderen über Pestimmunität 1099.
Konrich, Untersuchungen über die Agglutination des Micrococcus melitensis 561.
Kraus und Lipschütz, Ueber Bakterienhämolysine und Antihämolysine 310.
Krause, Ein Beitrag zur Kenntnis von der Dauer des Bestehens der Widalschen Reaktion nach überstandenem Typhus 835.
Krautstrunk, Zur Frage der Gleichheit oder Verschiedenheit der Schweineseuchestämme 687.
Kreidl und Mandl, Ueber den Uebergang der Immunhämolysine von der Frucht auf die Mutter (Vorläufige Mitteilung) 1112.
Kutscher nnd Konrich, Untersuchungen über die Beziehungen von Hämolysinbildung und Agglutinabilität der Staphylokokken 1101.
Kyes, Ueber die Isolierung von Schlangengift-Lecithiden 131.
— Cobragift und Antitoxin 441.
Lambotte, Contribution à l'étude de l'origine de l'alexine bactéricide 252.
Landsteiner und v. Eisler, Ueber die Wirkungsweise hämolytischer Sera 1109.
— und Jagic, Ueber Analogien der Wirkungen kolloidaler Kieselsäure mit den Reaktionen der Immunkörper und verwandter Stoffe 679.
— — Ueber Reaktionen anorganischer Kolloide und Immunkörperreaktionen 680.
Laubenheimer, Experimentelle Beiträge zur Veränderlichkeit der Agglutination bei Typhus 557.
Laveran, De l'action du sérum humain sur les trypanosomes du Nagana, du Caderas et du Surra 127.
Lazar, Ueber hämolytische Wirkungen des Froschserums 1111.
Levaditi, Les anticorps contre les spirilles de la septicémie des poules 1260.
Levy, Glycerin und Lymphe 553.
Levy, und Sorgius, Ist es zweckmässig, die Schutzpockenimpfung in den ersten Lebensmonaten vorzunehmen? 977.
Lichtwitz, Ueber die Wirkung fluorescierender Stoffe (des Eosins) 1112.
Lion, Die Methoden zur Ausführung der Gruber-Widalschen Reaktion 555.
Loeffler, Bericht über die Untersuchungen der Königlich Preussischen Kommission zur Erforschung der Maul- und Klauenseuche in den Etatsjahren 1901 und 1902 360.
— Die Schutzimpfung gegen die Maul- und Klauenseuche 561.
Loeffler, Ueber ein neues Verfahren zur Gewinnung von Antikörpern 1256.
Lübbert und Prausnitz, Zur Serumbehandlung des Heufiebers 562.
Lust, Ueber einen Antikörper gegen Krotin im normalen Organismus 1113.
Madsen et Walbum, Toxines et antitoxines. De la ricine et de l'antiricine 675.
Marie, Recherches sur le sérum antirabique 1098.
Maue, Immunisierungsversuche bei Hühnerpest 1104.
Maragliano, Der Präcipitationsvorgang der Antikörper und seine Anwendung in der Pathologie 1007.
Marx, Mitteilungen aus der prüfungstechnischen Praxis 439.
— Die Bestimmung kleinster Mengen Diphtherieantitoxins 832.
— und Ehrnrooth, Eine einfache Methode zur forensischen Unterscheidung von Menschen- und Säugetierblut. I. Mitteilung 682.
— — Eine einfache Methode zur forensischen Unterscheidung von Menschen- und Säugetierblut. II. Mitteilung 682.
Mercier, La variole et la vaccine à Bordeaux pendant 1882—1902 670.
Merkel, Ueber die Vererbung der Präcipitinreaktion 310
Meyer, Ueber die biologische Untersuchung von Mumienmaterial vermittelst der Präcipitinreaktion 684.
Moll, Ueber Blutveränderungen nach Eiweissinjectionen 310.
Moreschi, Ueber die Natur der Isohämolysine der Menschenblutsera 311.
Morgenroth, Untersuchungen über die Bindung von Diphtherietoxin und Antitoxin, sowie über die Konstitution des Diphtheriegiftes 440.
— Komplementablenkung durch hämolytische Amboceptoren 563.
— Ueber Grubers Kälteeinwand gegen die Amboceptortheorie 686.
— Amboceptortheorie und Kälteversuch 687.
— Untersuchungen über die Bindung von Diphtherietoxin und -antitoxin, zugleich ein Beitrag zur Kenntnis der Konstitution des Diphtheriegiftes 1096.

Müller, Ueber den Einfluss des Stoffwechsels auf die Produktion der Antikörper 1091.
— Ueber den Einfluss künstlicher Stoffwechselalterationen auf die Produktion der Antikörper 1092.
Nagelschmidt, Gibt es latente Präcipitine? 565.
Neisser, Kritische Bemerkungen zur Arrheniusschen Agglutinin-Verteilungsformel 676.
— und Friedemann, Studien über Ausflockungserscheinungen 442.
— — Studien über Ausflockungserscheinungen. II. Beziehungen zur Bakterienagglutination 677.
Neufeld und Rimpau, Ueber die Antikörper des Streptokokken- und Pneumokokken-Immunserums 999.
Nicolle, Suite d'expériences relatives au phénomène de l'agglutination 834.
Nitsch, Bemerkungen über die Pasteursche Methode der Schutzimpfungen gegen Tollwut 1097.
Noguchi, On the heat lability of cold-blooded animals 253.
— On the multiplicity of the serum haemaglutinins of cold-blooded animals 308.
Obermayer und Pick, Beiträge zur Kenntnis der Präcipitinbildung 683.
Passini, Variabilität der Bakterien und Agglutinationsphänomen 997.
Peham, Ueber Serumbehandlung bei Puerperalfieber. Vorläufige Mitteilung 1102.
Petit, Action du sérum de cheval chauffé injecté dans le péritoine. Son utilisation en chirurgie abdominale 831.
Pettersson, Untersuchungen über natürliche und künstliche Milzbrandimmunität. IX. Ueber die künstliche Milzbrandimmunität des Hundes 672.
— Ueber die Virulenz und die immunisierende Wirkung des Typhusbacillus 1258.
Pfeiffer, Zur Theorie der Virulenz 307.
— und Friedberger, Ueber antibakteriolytische (antagonistische) Substanzen normaler Sera 1257
Pick, Ueber den Gehalt der einzelnen Eiweissfraktionen des Serums an Choleraimmunkörpern 251.
— und Schwoner, Beiträge zur Kenntnis des Diphterieantitoxins und seiner Beziehungen zum Toxin 1097.
Pirenne, Recherches sur les alexines et les substances microbicides du sérum normal 991.
— Sur les alexines et les substances microbicides du sérum normal. (Recherches complémentaires.) 991.
Prettner, Ueber Serumgewinnung gegen Schweineseuche und Schweinepest 1000.
Pröscher, Ueber die künstliche Immunität gegen Staphylokokken 252.
Quinan, Ueber specifische Erythrolyse 563.
Ramond, Agglutination von Fetttröpfchen 37.
Remlinger et Mustapha Effendi, Deux cas de guérison de la rage expérimentale chez le chien 836.
Rolly, Zur Diagnose des Typhus abdominalis 680.
Römer, Neue Mitteilungen über Rindertuberkulose-Bekämpfung 559.
de Rossi, Ueber die Agglutinationsfrage und insbesondere die Beteiligung der Geisseln der Bakterien 998.
Rotarski, Ueber Antialbumid und die Frage über die Antigruppe im Eiweissmolekül 249.
Sacconaghi, Ueber die Präcipitine der Verdauungsprodukte 1107.
Sachs, Ueber die Hämolysine des normalen Blutserums 310.
— Ueber die Konstitution des Tetanolysins 554.
Sartirana, Ein neuer Beitrag zur Kenntnis der cytoxischen Sera 1112.
Scheller, Experimentelle Beiträge zur Theorie der Agglutination. I. Normalagglutinine 677.
— Experimentelle Beiträge zur Theorie der Agglutination. II. Die Agglutinine der Typhusimmunsera und ihre Beziehungen zur agglutinogenen Typhusbacillenleibessubstanz. 678.
Schmidt, Intraperitoneale Serum- und Kochsalzlösunginjektionen zur Verhütung operativer Infektionen des Bauchfells 1256.
Schütze, Ueber das Verschwinden verschiedenartiger Immunsera aus dem tierischen Organismus 564.
— Ueber einige praktische Anwendungen der Präcipitine in der Nahrungsmittelchemie 565.
Schwarzkopf, Experimentelle Untersuchungen über die Agglutination bei Tuberkulose 560.
Sleeswijk, Bemerkung zum Artikel: Deutungsversuch der Eigenschaften und Wirkungsweise der Immunkörper von Prof. Dr. H. Zangger 552.
Sobernheim, Ueber das Milzbrandserum und seine praktische Anwendung 1000.
— Ueber die Agglutination der Milzbrandbakterien durch specifisches Serum 1002.
— und Jacobitz, Ueber Wirkungsweise und Wirkungsgrenzen der antibakteriellen Heilsera 994.
Some recent and definite figures for antivaccionists 993.
Spangaro, Ueber die bakterientötende Kraft des reinen Blutes, des plasmafreien Blutes, des Plasmas und des Serums normaler und immunisierter Tauben gegen den Milzbrandbacillus. Beitrag zur Physiologie des Blutes und zur Kenntnis der Immunität und Immunisierung 673.

Spengler, Ein neues immunisierendes Heilverfahren der Lungenschwindsucht mit Perlsuchttuberkulin 1006.
Stäubli, Ueber die Bildung der Typhusagglutinine und deren Uebergang von der Mutter auf die Descendenten 835.
Stäubli, Zur Technik der Gruber-Widalschen Reaktion 996.
Steinberg, Ueber Agglutination von Typhusbacillen durch das Blutserum Ikterischer 441.
Stern, Berichtigung zu der Arbeit von Lipschütz in Bd. 35, No. 6 dieser Zeitschrift 682.
Sternberg, Bericht über die Tätigkeit der Schutzimpfungsanstalt gegen Wut in Wien in den Jahren 1902 und 1903 und eine statistische Uebersicht für den zehnjährigen Bestand der Anstalt (1894-1903) 994.
Stumpf, Zur Geschichte der k. bayerischen Centralimpfanstalt 992.
Tchistovitch, Contribution à l'étude de la pathogénie de la crise dans la pneumonie fibrineuse 834.
Tchitchkine, De l'influence de l'ingestion des bactéries et des produits bactériens sur les propriétés du sérum sanguin 1258.
Tiberti, Ueber die immunisierende Wirkung des aus dem Milzbrandbacillus extrahierten Nukleoproteïds 672.
v. Tiling, Zur Serodiagnostik des Typhus abdominalis mittels des Fickerschen Diagnostikums 996.
Többen, Ueber den Nachweis der Bindung der Präcipitine im Tierkörper 1107.
Uhlenhuth, Gibt es ein biologisches Differenzierungsverfahren für Menschen- und Tierblut mittels der Präcipitine? 72.
— Zur Lehre von der Unterscheidung verschiedener Eiweissarten mit Hilfe specifischer Sera 309.
Viala, Les vaccinations antirabiques à l'Institut Pasteur en 1903 836.
Wassermann, Gibt es ein biologisches Differenzierungsverfahren für Menschen- und Tierblut mittels der Präcipitine? 70. 444.
— Experimentelle Beiträge zur Frage der aktiven Immunisierung des Menschen 442.
— und Bruck, Ueber die Wirkungsweise der Antitoxine im lebenden Organismus 553.
— und Ostertag, Ueber polyvalente (multipartiale) Sera mit besonderer Berücksichtigung der Immunität gegenüber den Erregern der Schweineseuche 687.
Wechsberg, Zur Lehre von der antitoxischen Seris 253.
Weichardt, Ueber Ermüdungstoxine und deren Antitoxine 312.
— Ueber das Ermüdungstoxin und -antitoxin 1114.
Weil, Ueber Agglutination 557.
Weil, Ueber den Einfluss der Temperatur auf die specifische und nicht specifische Agglutination 998.
Wladimiroff, Zur Frage von der Autoinfektion 516.
Wolff, Bemerkungen zur Entgegnung Picks: „Ueber den Gehalt der einzelnen Eiweissfraktionen des Serums an Choleraimmunkörpern“ 251.
Zabolotnoff, Sur l'existence d'un fixateur dans l'organisme de l'animal jouissant de l'immunité naturelle 1255.
Zangger, Deutungsversuch der Eigenschaften und Wirkungsweise der Immunkörper 249.
— Deutung der Eigenschaften und Wirkungsweisen der Immunkörper 1092.
Zelenski, Zur Agglutination der Streptokokken 1102.
Zevi, Ueber die Gruber-Widalsche Reaktion bei Ikterus 1105.
Zuppinger. Ueber den Wert der Schutzimpfungen gegen Diphtheritis 674.

## Infektionskrankheiten.

Allgemeines.

Arneth, Zum Verhalten der neutrophilen Leukocyten bei Infektionskrankheiten 657.
— Experimentelle Untersuchungen zum Verhalten der weissen (und roten) Blutkörperchen bei Infektions- und Intoxikationsversuchen, sowie nach Einverleibung von Eiweisskörpern und Heilseris 1140.
Baginsky A., Diskussion zu Meyer: „Die Versorgung der Hauswäsche besonders bei ansteckenden Krankheiten“ 278.
Becher W., Diskussion zu Meyer: „Die Versorgung der Hauswäsche besonders bei ansteckenden Krankheiten“ 278.
Becker, Diskussion zu Meissner: „Ueber Hautkrankheiten und ihre Uebertragbarkeit im öffentlichen Verkehr“ 760.
Broese, Schützt der Chlorzinkschorf aseptische Wunden gegen eine Infektion mit virulenten Bakterien? 1140.
Denker, Ueber die Hörfähigkeit und die Häufigkeit des Vorkommens von Infektionskrankheiten im kindlichen und jugendlichen Alter; nach eigenen Untersuchungen 890.
Dieudonné, Hygienische Massregeln bei ansteckenden Krankheiten 771.
Dönitz, Bericht über die Tätigkeit des Instituts für Infektionskrankheiten zu Berlin während der Jahre 1901 und 1902 496.
v. Esmarch, Ueber Schutzvorrichtungen gegen Einatmen von Krankheitserregern 1129.
Ficker, Ueber die Keimdichte der normalen Schleimhaut des Intestinaltraktus 1138.

Friedemann, Diskussion zu Meyer: „Die Versorgung der Hauswäsche besonders bei ansteckenden Krankheiten" 278.
Ghedini, Ueber die toxische Wirkung einiger Organextrakte. Anatomische und histologische Beobachtungen 896.
Jadassohn, Ueber infektiöse und toxische hämatogene Dermatosen 941.
Jefremovitsch, Die Infektionskrankheiten im Königreich Serbien vom Jahre 1895 bis Ende 1903 734.
Karewski, Diskussion zu Meyer: „Die Versorgung der Hauswäsche besonders bei ansteckenden Krankheiten" 278.
Kirchner, Die sociale Bedeutung der Volksseuchen und ihre Bekämpfung 13.
Klimenko, Beitrag zur Frage über die Durchgängigkeit der Darmwand für Mikroorganismen bei physiologischen Verhältnissen 657.
Kyes, Ueber die Isolierung von Schlangengift-Lecithiden 131.
Langstein und Mayer, Ueber das Verhalten der Eiweisskörper des Blutplasmas bei experimentellen Infektionen 302.
Lesieur, Verfahren zum Nachweis von Bakterien im Blut 906.
Löwenstein, Ueber Katalasen in Bakterienfiltraten 26
Macfadyen und Rowland, Ueber die intracellulären Toxine gewisser Mikroorganismen 516.
Manteufel, Jahresbericht über die Tätigkeit des Untersuchungsamtes für ansteckende Krankheiten zu Halle a. S. (1. April 1904 bis 31. März 1905) 593.
Meissner, Ueber Hautkrankheiten und ihre Uebertragbarkeit im öffentlichen Verkehr 749.
— Diskussion zu obigem Vortrag 760.
Meyer, Die Versorgung der Hauswäsche besonders bei ansteckenden Krankheiten 269.
— Diskussion zu obigem Vortrag 278.
Niederlande. Ansteckende Krankheiten 542.
Pfeiffer, Zur Theorie der Virulenz 307.
Proskauer, Diskussion zu Meyer: „Die Versorgung der Hauswäsche besonders bei ansteckenden Krankheiten" 279.
Pfuhl, Diskussion zu Meyer: „Die Versorgung der Hauswäsche besonders bei ansteckenden Krankheiten" 279.
Rosenfeld, Der zeitliche Verlauf der Infektionskrankheiten in Wien in den Jahren 1891—1900 321.
— Der Einfluss des Wohlhabenheitsgrades auf die Infektionskrankheiten in Wien 1270.
Schottelius, Bakterien, Infektionskrankheiten und deren Bekämpfung 123.
— Bericht über die Tätigkeit des Untersuchungsamtes in Freiburg i. B. 329.
Soltmann, Die Infektionskrankheiten der Universitäts-Kinderklinik in Leipzig und die Grundzüge ihrer Behandlung 14.
Sommerfeld, Diskussion zu Meyer: „Die Versorgung der Hauswäsche besonders bei ansteckenden Krankheiten" 278.
Vincent, Vermehrung krankheitserregender Keime im Tierkörper durch Chlornatrium 196.
Vorschriften zur Verhütung der Verbreitung ansteckender Krankheiten durch Barbiere und Friseure in Dresden 689.
Waldschmidt, Diskussion zu Meyer: „Die Versorgung der Hauswäsche besonders bei ansteckenden Krankheiten" 278.
Wehmer, Diskussion zu Meyer: „Die Versorgung der Hauswäsche besonders bei ansteckenden Krankheiten" 279.
Weigert, Ueber das Bakterienwachstum auf wasserarmen Nährböden. Ein Beitrag zur Frage der natürlichen Immunität 831.

### Aktinomykose.

Aberastury, A propósito de un caso de botriomycosis humana 28.
Doepke, Weitere Mitteilungen über den Erreger der menschlichen Aktinomykose 522.
Dreyfus, Ein Fall primärer Hautaktinomykose 524.
Gilbert, Ueber Actinomyces thermophilus und andere Actinomyceten 655.
Lignières et Spitz, Contribution à l'étude, à la classification et à la nomenclature des affections connues sous le nom d'actinomycose 523.
Neukirch, Zur Actinomycetenfrage 1161.
Schabad, Actinomycosis atypica pseudotuberculosa 525.
Sanfelice, Ueber die pathogene Wirkung einiger Streptothrix-(Actinomyces-)Arten 961.

### Bacillus pyocyaneus.

Müller, Ueber den Einfluss des Stoffwechsels auf die Produktion der Antikörper 1091.
— Ueber den Einfluss künstlicher Stoffwechselalterationen auf die Produktion der Antikörper 1092.
Noetzel, Experimentelle Studien zur Frage der Ausscheidung von Bakterien aus dem Körper 15.
Le Play et Corpechot, Verimpfung des Bac. pyocyaneus in die vordere Augenkammer 701.

### Bacterium coli commune.

Berghaus, Der Bacillus faecalis alcaligenes 1185.

Carega, Ueber die aktiven Substanzen des Bacterium coli 409.
Courmont et Lacomme, La caféine en bactériologie 22.
Erben, Ein Fall von Parakolonbacilleninfektion 1202.
Ficker und Hoffmann, Weiteres über den Nachweis von Typhusbacillen 601.
Howe, Notes on the bacillus coli 951.
Klimenko, Beitrag zur Frage über die Durchgängigkeit der Darmwand für Mikroorganismen bei physiologischen Verhältnissen 657.
Kloumann, Beitrag zur Frage der Wirkung des Koffeïns auf Typhus- und Colibakterien 947.
Roth, Versuche über die Einwirkung des Trimethylxanthins auf das Bacterium typhi und coli 601.
Ruata, Das Verfahren von Endo zur Differenzierung des Bacillus von Eberth vom Colibacillus 948.
Segin, Ueber die Einwirkung der Bakterien auf verschiedene Zuckerarten 409.
Vivaldi und Rodella, Die Austerninfektionen 174.
Wiener, Weitere Bemerkungen zur Entstehung von Rattenepizootien 408.
Zielleczky, Antwort auf die Bemerkungen von Herrn Dr. Alfred Wolff in seiner Abhandlung „die Differentialdiagnose des Typhusbacillus vom Bacterium coli auf Grund der Säurebildung“, betreffend die von mir angestellten Versuche über biochemische und differentialdiagnostische Untersuchungen einiger Bakterien mittels Phenolphtaleïnnährböden 23.

Cholera.

Anweisung des Bundesrats zur Bekämpfung der Cholera vom 28. Januar 1904 nebst den dazu erlassenen preussischen Ausführungsvorschriften vom 12. September 1904. Amtliche Ausgabe 954.
Arabien. Die Pilgerfahrt nach Mekka im Jahre 1903/04 1278.
Emmerich und Gemünd, Beiträge zur experimentellen Begründung der Pettenkoferschen lokalistischen Cholera- und Typhuslehre 660.
Friedberger, Ueber die Intensität der Choleraamboceptorenbildung beim Kaninchen unter dem Einflusse der Alkoholisierung und der Mischimpfung 558.
Hetsch und Lentz, Beitrag zur Frage nach der Specificität der im Serum des normalen und choleraimmunisierten Pferdes enthaltenen Agglutinine 308.
Hirschbruch, Die Choleradiagnose mit Hilfe eines neuen Nährbodens 775.
— und Schwer, Die Choleradiagnose mit Hilfe eines Specialagars 415.
Hirschbruch und Schwer, Bemerkungen über feste Nährböden zum Zwecke der Choleradiagnose 955.
Kraus, Die Differenzierung des Choleravibrio von artverwandten Vibrionen 29.
Lambotte, Contribution à l'étude de l'origine de l'alexine bactéricide 252.
Meinicke, Ueber den Wert der Hämolysinbildung der Vibrionen für die praktische Choleradiagnose 521.
Pfeiffer, Zur Theorie der Virulenz 307.
Pick, Ueber den Gehalt der einzelnen Eiweissfraktionen des Serums an Choleraimmunkörpern 251.
Sobernheim und Jacobitz, Ueber Wirkungsweise und Wirkungsgrenzen der antibakteriellen Heilsera 994.
Symmers, Note on a method of maintaining the virulence of a pathogenic microorganism. 1153.
Wolff, Bemerkungen zur Entgegnung Picks: „Ueber den Gehalt der einzelnen Eiweissfraktionen des Serums an Choleraimmunkörpern“ 251.

Diphtherie.

Baginsky, Diskussion zu Cohn: „Schulschluss und Morbidität an Masern, Scharlach und Diphtherie“ 487.
Bernhard, Diskussion zu Cohn: „Schulschluss und Morbidität an Masern, Scharlach und Diphtherie“ 487.
Brieger, Versuche zur Reinigung des Ricins und des Diphtherieantitoxins 440.
Boycott, The seasonal prevalence of Hofmann's Bacillus 1244.
Cassel, Diskussion zu Cohn: „Schulschluss und Morbidität an Masern, Scharlach und Diphtherie 487.
Cohn, Schulschluss und Morbidität an Masern, Scharlach und Diphtherie 483.
— Diskussion zu obigem Vortrag 488.
Cruveilhier, De la valeur thérapeutique des injections de sérum dans la diphtérie suivant les doses et la voie de pénétration 250.
Dasso, El trabajo de las glándulas digestivas y sus relaciones con el mecanismo de defensa del aparato gastrointestinal contra las toxinas 25.
Fromm, Ueber die sanitätspolizeilichen Massnahmen bei einer Diphtherieepidemie in Frankfurt a. M. 409.
Galli-Valerio, Etudes bactériologiques. Corynebacterium vaccinae. Bacterium diphtheriae avium. Bacterium candidum 959.
Garnier et Sabaréanu, Action des microbes sur les toxines provenant d'autres espèces microbiennes 520.
Heller, Diskussion zu Cohn: „Schulschluss und Morbidität an Masern, Scharlach und Diphtherie“ 487.

Kampmann, Hirschbruch und Lange, Massenerkrankung bei Enten mit eigenartigem Diphtheriebacillenbefund der Conjunctiva 410.
Kisskalt und Pape, Ein Fall von periuterinem Exsudat, veranlasst durch einen bisher unbekannten Bacillus 513.
Llános, Ueber das Wachstum der Diphtheriebacillen auf vegetabilischen Nährböden und Milch 26.
Lewandowsky, Die Pseudodiphtheriebacillen und ihre Beziehungen zu den Diphtheriebacillen 954.
Löwenstein, Ueber Katalasen in Bakterienfiltraten 26.
Marfan, Einspritzung von Diphtherieheilserum 907.
Martin, Sterblichkeit an Diphtherie in verschiedenen Lebensaltern 149.
Marx, Mitteilungen aus der prüfungstechnischen Praxis 439.
— Die Bestimmung kleinster Mengen Diphtherieantitoxins 832.
Morgenroth, Untersuchungen über die Bindung von Diphtherietoxin und Antitoxin, sowie über die Konstitution des Diphtheriegiftes 440.
— Untersuchungen über die Bindung von Diphtherietoxin und -antitoxin, zugleich ein Beitrag zur Kenntnis der Konstitution des Diphtheriegiftes 1096.
Neisser, Enquète des Aerztlichen Vereins zu Frankfurt a. M. über eine Diphtherieepidemie April bis Mai 1903 511.
Nesemann, Diskussion zu Cohn: „Schulschluss und Morbidität an Masern, Scharlach und Diphtherie“ 487.
Petrie, On the relationship of the pseudodiphtheria to the diphtheria bacillus 1243.
Pick und Schwoner, Beiträge zur Kenntnis des Diphtherieantitoxins und seiner Beziehungen zum Toxin 1097.
Schick uud Ersettig, Zur Frage der Variabilität der Diphtheriebacillen 25.
Schweiz, Die Verbreitung von Pocken, Diphtherie und Tollwut im Jahre 1903 34.
Schwoner, Ein Beitrag zur Kenntnis der Pseudodiphtheriebacillen 27.
Streit, Untersuchungen über die Geflügeldiphtherie 511.
Wolff, Ueber die Beziehung der Rhinitis fibrinosa zur Diphtherie 1243.
Zuppinger, Ueber den Wert der Schutzimpfungen gegen Diphtheritis 674.

Dysenterie.

de Blasi, Vergleichendes Studium einiger Stämme des Bacillus dysentericus 952.
Borntraeger, Ist die Ruhr zur Zeit in Preussen auszurotten? Eine sanitätspolizeiliche Studie 951.
Conradi, Ueber eine Kontaktepidemie von Ruhr in der Umgegend von Metz 410.
Eisenberg, Ueber die Verwandtschaft der verschiedenen Dysenteriestämme 1103.
Hetsch, Weiteres zur kulturellen Differenzierung der Ruhrbacillen gegenüber ruhrähnlichen Bakterien 411.
Jürgens, Zur Aetiologie der Ruhr 513.
— Untersuchungen über die Ruhr 1155.
Kartulis, Ueber mit Appendicitis komplicierte Leberabscesse 1157.
— Gehirnabscesse nach dysenterischen Leberabscessen 1205
Kazarinow, Ueber die Rolle des Shiga-Bacillus als Erreger der Dysenterie 607.
Leiner, Ueber bacilläre Dysenterie, speciell im Kindesalter 1156.
Preussen, Erlass betreffend die Herstellung von Büchsengemüsen 1121.
Rautenberg, Zur Bakteriologie der Ruhr 952.
Rosenthal, Behandlung von Dysenteriekranken mit Serum 36.
Schlayer, Zur Diagnose des Leberabscesses nach Ruhr 411.
Segin, Ueber die Einwirkung der Bakterien auf verschiedene Zuckerarten 409.
Springfeld, Die Ruhrseuchen im Regierungsbezirk Arnsberg 125.
Stein, Dysenterieähnliche Bakterien in menschlichen Fäces 24.
Velasco, Etiologia y tratamiento de la disenteria 24.

Eiterung, Staphylokokken, Streptokokken.

Bergmann, Ueber Kombination von Blatternschutzimpfung, Masern und multipler embolischer Gangrän der Haut und Schleimhäute, zugleich ein Beitrag zur Frage der generalisierten Vaccine 1095.
Besredka, Le sérum antistreptococcique et son mode d'action 832.
— et Dopter, Contribution à l'étude du rôle des streptocoques au cours de la scarlatine 833.
Detot, Agglutination des Serums Scharlachkranker auf Streptokokken 906.
Döderlein, Die Erfolge der bakteriologischen Forschung in Erkennung, Verhütung und Behandlung des Kindbettfiebers 1246.
Dopter, Agglutination durch das Serum Scharlachkranker 36.
Durlacher, Ein Beitrag zur Aetiologie der akuten Osteomyelitis 1160.
v. Hibler, Ueber einen Fall von Pyämie mit Soorinfektion 981.
Jogichess, Zur Frage über die Agglutination der Streptokokken durch Serum Scharlachkranker 999.
Kutscher und Konrich, Untersuchungen über die Beziehungen von Hämolysinbildung und Agglutinabilität der Staphylokokken 1101.

Menzer, Die Behandlung der Lungenschwindsucht durch Bekämpfung der Mischinfektion 20.
Neufeld und Rimpau, Ueber die Antikörper des Streptokokken- und Pneumokokken-Immunserums 999.
Peham, Ueber Serumbehandlung bei Puerperalfieber. Vorläufige Mitteilung 1102.
Pröscher, Ueber die künstliche Immunität gegen Staphylokokken 252.
Riecke, Beiträge zur Frage der Arteinheit der Streptokokken 960.
Schamberg and Gildersleeve, A bacteriological study of the throats of one hundred cases of scarlet fewer with remarks on the relation of bacteria to the disease 515.
Schottelius, Bakteriologische Untersuchungen über Masernkonjunktivitis 515.
Söllner, Beiträge zur Bakteriologie der Akne vulgaris 1161.
Többen, Ueber Angina und Stomatitis ulcerosa 512.
Veiel, Die Staphylokokken des chronischen Ekzems 307.
Wechsberg, Zur Lehre von der antitoxischen Seris 253.
Wladimiroff, Zur Frage von der Autoinfektion 516.
Wolffheim, Ein Beitrag zur Aetiologie und Diagnostik der kryptogenetischen Septikopyämie 1160.
Zelenski, Zur Agglutination der Streptokokken 1102.

Fadenpilze, Schimmelpilze.

(Streptothricheen.)

Asahi, Beitrag zur Untersuchung auf Hyphomyceten 1205.
Bajardi, Die Streptothrix lingualis (Syn. Vibrio, Spirosoma linguale) 416.
v. Hibler, Ueber einen Fall von Pyämie mit Soorinfektion 981.
Langer, Ueber Streptotrichosis oesophagi bei einem 13jährigen Knaben 664.
Sabouraud, Les teignes cryptogamiques et les rayons X 245.
Sanfelice, Ueber die pathogene Wirkung einiger Streptothrix-(Actinomyces-)Arten 961.

Gelbfieber.

v. Bassewitz, Vorschläge zur individuellen Prophylaxis des Gelbfiebers auf Grund der Finleyschen Kontagionstheorie 989.
Davidsohn, Diskussion zu Havelburg: „Die Ursache des gelben Fiebers und die Resultate der prophylaktischen Bekämpfung desselben“ 646.
— Die deutsche Gelbfieberexpedition nach Südamerika 530.
Gaffky, Diskussion zu Havelburg: „Die Ursache des gelben Fiebers und die Resultate der prophylaktischen Bekämpfung desselben“ 646.
Havelburg, Die Ursache des gelben Fiebers und die Resultate der prophylaktischen Bekämpfung desselben 626.
— Diskussion zu obigem Vortrag 647.
— Die prophylaktische Bedeutung des Gelbfiebers 989.
Holländer, Diskussion zu Havelburg: „Die Ursache des gelben Fiebers und die Resultate der prophylaktischen Bekämpfung desselben“ 646.
Lorenz, Diskussion zu Havelburg: „Die Ursache des gelben Fiebers und die Resultate der prophylaktischen Bekämpfung desselben“ 646.
Otto und Neumann, Bemerkung zu den Vorschlägen zur individuellen Prophylaxis des Gelbfiebers auf Grund der Finleyschen Kontagionstheorie von Dr. Ernst v. Bassewitz in Porte Alegre (Brasilien) 1165.
— — Bericht über die Reise nach Brasilien zum Studium des Gelbfiebers vom 10. Februar bis 4. Juli 1904 1210.

Gonorrhoe.

(S. a. Prostitution.)

Chrobak, Gutachten des österreichischen obersten Sanitätsrates über die obligatorische Einführung des Credéschen Verfahrens zur Bekämpfung der eitrigen Augenentzündung bei Neugeborenen 609.
Jeckstadt, Ueber den kulturellen Nachweis des Gonokokkus und seine diagnostische Bedeutung 1203.
Gutmann, Bedeutung der Geschlechtskrankheiten für die Hygiene des Auges 519.
Heller, Ueber Phlebitis gonorrhoica 517.
Jürgens, Ueber Stomatitis gonorrhoica beim Erwachsenen 519.
Krause, Zwei Fälle von Gonokokkensepsis mit Nachweis der Gonokokken im Blut bei Lebzeiten der Patienten 517.
Lipschütz, Ueber einen einfachen Gonokokkennährboden 960.
Martin, Gonorrhoe im Wochenbett 518.
Meyer, Ueber Panaritium gonorrhoicum 609.
Porges, Ueber nichtgonorrhoische metastasierende Urethritis 28.
Zieler, Zur Färbung schwer färbbarer Bakterien (Rotzbacillen, Typhusbacillen, Gonokokken u. s. w.) in Schnitten der Haut und anderer Organe 596.

Hefen, pathogene.

Cohn, Ein Beitrag zum Vergleich der Kleinschen Hefe mit anderen pathogenen Sprosspilzen 982.
Rettger, A contribution to the study of pathogenic yeasts 982.
Sanfelice, Neue Untersuchungen über die Aetiologie der malignen Geschwülste 982.

Hundswut.

Babes, Ueber die Behandlung von 300 von wütenden Wölfen gebissenen Personen im Bukarester pathologisch-bakteriologischen Institute 560.
Barratt, Centrifugalisation and disintegration in relation to the virus of Rabies 532.
Bertarelli, Ueber Beziehungen zwischen Virulenzmodifikationen des Wutvirus und Veränderungen der Negrischen Körperchen 987.
— und Volpino, Nachforschungen und experimentelle Beobachtungen über die Wutkrankheit 531.
Celli und Blasi, Ist das Wutgift filtrierbar? 531.
Heller und Bertarelli, Beitrag zur Frage der Bildung toxischer Substanzen durch Lyssavirus 986.
v. Löte, Beiträge zur Kenntnis der experimentellen Lyssa der Vögel 532.
Luzzani, Nachweisung des specifischen Parasiten in einem Falle von Tollwut beim Menschen 988.
Marie, Recherches sur le sérum antirabique 1098.
Nicolle, Statistique des personnes traitées à l'Institut Pasteur de Tunis pendant l'année 1903 1260.
— et Chaltiel, Quelques faits et quelques expériences concernant la rage 1251.
Nitsch, Bemerkungen über die Pasteursche Methode der Schutzimpfungen gegen Tollwut 1097.
Remlinger, Le passage du virus rabique à travers les filtres 249.
— Le passage du virus rabique à travers les filtres. Deuxième mémoire 776.
— et Mustapha Effendi, Deux cas de guérison de la rage expérimentale chez le chien 836.
Schüder, Einiges über Tollwut 130.
— Der Negrische Erreger der Tollwut 418.
— Die Tollwut in Deutschland und ihre Bekämpfung 418.
Schweiz, Die Verbreitung von Pocken, Diphtherie und Tollwut im Jahre 1903 34.
Stempo, Wutschutzimpfung bei Tabes 37.
Sternberg, Bericht über die Tätigkeit der Schutzimpfungsanstalt gegen Wut in Wien in den Jahren 1902 und 1903 und eine statistische Uebersicht für den zehnjährigen Bestand der Anstalt (1894 bis 1903) 994.
Viala, Les vaccinations antirabiques à l'Institut Pasteur en 1903 836.

Influenza.

Auerbach, Ueber den Befund von Influenzabacillen in Tonsillen und Larynx, gleichzeitig ein Beitrag zur Frage der influenzaähnlichen Bacillen 608.
Ghon und v. Preyss, Studien zur Biologie des Influenzabacillus 515.
Heyrowsky, Der Influenzabacillus als Erreger der Cholecystitis 1155.
Jochmann, Ueber das fast konstante Vorkommen influenzaähnlicher Bacillen im Keuchhustensputum. Weitere Beiträge zur Aetiologie des Keuchhustens 412.
Luerssen, Beiträge zur Biologie des Influenzabacillus 514.

Keuchhusten.

Jochmann, Ueber das fast konstante Vorkommen influenzaähnlicher Bacillen im Keuchhustensputum. Weitere Beiträge zur Aetiologie des Keuchhustens 412.
— Massregeln gegen Ausbreitung des Keuchhustens in Norderney 693.

Lepra.

Anweisung des Bundesrats zur Bekämpfung des Aussatzes (Lepra) vom 28. Januar 1904 nebst den dazu erlassenen preussischen Ausführungsvorschriften vom 12. September 1904. Amtliche Ausgabe 1205.
Dean, Further observations on a leprosy-like disease of the rat 244.
Deutsches Reich. Verbreitung des Aussatzes 794.
Hallopeau. Sur une lépride scarlatiniforme persistante avec atrophies consécutives en foyers miliaires. Variété nouvelle 958.

Malaria.

Bassenge, Zur Therapie und Prophylaxe chronischer Malaria 964.
Berg. Ueber Chininprophylaxe in Südwestafrika 963.
Blümchen, Bericht über die Chininprophylaxe nach R. Koch 963.
Dempwolff. Bericht über eine Malaria-Expedition nach Deutsch-Neu-Guinea 525.
Dschunkowsky und Luhs, Die Piroplasmen der Rinder 32.

v. Celebrini, Malariatilgung im Küstenlande im Jahre 1903 962.
Christophers, Second Report of the Antimalarial operations at Mian Mir 1901 bis 1903 610.
Eysell, Ueber Fang, Aufbewahrung und Versand von Stechmücken 964.
Fajardo, Ueber Malaria und Mosquitos in Rio de Janeiro 1206.
Forel, Zur Malariafrage 528.
Giemsa, Eine Vereinfachung und Vervollkommnung meiner Methylenazur-Methylenblau-Eosin-Färbemethode zur Erzielung der Romanowsky-Nochtschen Chromatinfärbung 1206.
Grawitz, Bemerkungen zu dem Artikel über „Die basophilen Körnungen im Blute Malariakranker und ihre Bedeutung" von Moritz Silberstein in No. 1. dieses Bandes vom 5. Nov. 1903 31.
Hintze, Chininprophylaxe in Togo 1207.
Jancsó, Zur Frage der Infektion des Anopheles claviger mit Malariaparasiten bei niederer Temperatur 964.
Krüger, Bericht über die Malariaprophylaxe durch Einnehmen von Chinin 1207.
Lenz, Die Malariaassanierung der Aussenwerke der Seefestung Pola 665.
Liehm, Beitrag zur Kenntnis der Malaria 1161.
Maass, Bericht über die Chininprophylaxe in Okahandja und Versuche mit Bromkali 963.
— Sanitätsbericht über die Chininprophylaxe in Gobabis 963.
Marino, Coloration des protozoaires et observations sur la neutrophilie de leur noyau 1162.
Martini, Insekten als Krankheitsüberträger 31.
— Symptome, Wesen und Behandlung der Malaria (Wechselfieber) 1206.
Mühlens, Ueber Malariaverbreitung in Neu-Pommern und über Malariaverhütung an Bord eines daselbst stationierten Kriegsschiffes 1207.
Pulstinger, Ueber das Verschwinden der Malaria in Germersheim 609.
Ross, Der Anteil Kochs an der Malariaforschung 527.
Ruge, Die mikroskopische Diagnose des anteponierenden Tertianfiebers 307.
Sergent, Edmond et Etienne, Essai de campagne antipaludique selon la méthode de Koch 245.
— — — Campagne antipaludique en Algérie 1903 246.
Silberstein, Ueber einige ätiologisch unsichere, nicht malarische tropische Fieberformen 667.
Vagedes, Die Malaria unserer Kolonien im Lichte der Kochschen Forschung 416.
Ziemann, Ueber Chininprophylaxe in Kamerun. (Amtlicher Bericht) 962.

Meningitis.

Bettencourt und França, Ueber die Meningitis cerebrospinalis epidemica und ihren specifischen Erreger 513.
Bonhoff, Erwiderung auf die Bemerkungen der Herren Albrecht und Ghon zu meiner Notiz: „Zum Streit um den Meningokokkus" 412.
Epidemische Genickstarre in Oesterreich-Schlesien 702.
Erlass vom 18. April 1905, betreffend die Wiederzulassung von Schülern, welche die Ferien in einer von Genickstarre durchseuchten Gegend verbracht haben, zum Schulunterricht 586.
Preussen, Erkrankungen an epidemischer Genickstarre im Jahre 1903 365.

Milzbrand.

Bail und Pettersson, Untersuchungen über natürliche und künstliche Milzbrandimmunität. VI. Versuch einer Erklärung der Milzbrandempfänglichkeit des Kaninchens 251.
Bandi, Beitrag zur Serumbehandlung bei Anthrax. Zwei Fälle von Karbunkelseptikämie beim Menschen, die durch Antikarbunkelserum geheilt wurden 1258.
Baumann, Ueber den Befund von milzbrandähnlichen Bacillen im Wasser 7.
Berka, Zur gewerblichen Milzbrandinfektion 1154.
Broese, Schützt der Chlorzinkschorf aseptische Wunden gegen eine Infektion mit virulenten Bakterien? 1140.
v. Esmarch, Die Milzbrandsporenbildung auf Fellen und ihre Desinfektion 27.
Frank, Zwei Beiträge zur Histogenese des Milzbrandes 413.
Gärtner, Ueber den Einfluss des Nährmaterials auf die Entwickelung und die Sporenbildung des Milzbrandbacillus 520.
Grimme, Bemerkungen zu neueren Arbeiten über die Morphologie des Milzbrandbacillus 959.
Mendez, Ueber Milzbrandantitoxin 1257.
Ottolenghi, Ueber die feine Struktur des Milzbrandbacillus 520.
Pettersson, Untersuchungen über natürliche und künstliche Milzbrandimmunität. IX. Ueber die künstliche Milzbrandimmunität des Hundes 672.
Pilf, Drei Erkrankungen an Milzbrand 412.
Ruzicka, Berichtigung zu dem Artikel des Herrn Dr. Ottolenghi „Ueber die feine Struktur des Milzbrandbacillus" 959.
— Weitere Untersuchungen über den Bau

und die allgemein biologische Natur der Bakterien 1011.
Selter, Ueber Sporenbildung bei Milzbrand und anderen sporenbildenden Bakterien 1154.
Spangaro, Ueber die bakterientötende Kraft des reinen Blutes, des plasmafreien Blutes, des Plasmas und des Serums normaler und immunisierter Tauben gegen den Milzbrandbacillus. Beitrag zur Physiologie des Blutes und zur Kenntnis der Immunität und Immunisierung 673.
Spissu, Le injezione endovenose di alcune sostanze antisettiche nel carbonchio sperimentale 1154.
Tiberti, Ueber die immunisierende Wirkung des aus dem Milzbrandbacillus extrahierten Nukleoproteïds 672.

Pest.

Anweisung des Bundesrats zur Bekämpfung der Pest vom 28. Januar 1904 nebst den dazu erlassenen preussischen Ausführungsvorschriften vom 26. November 1902. Amtliche Ausgabe 1204.
Arabien. Die Pilgerfahrt nach Mekka im Jahre 1903/04 1278.
Aujeszky, Eine pestähnliche Rattenseuche, verursacht von einem Kapselbacillus der Friedländer-Gruppe 957.
Bassewitz, Kasuistischer Beitrag zur Differentialdiagnose der Bubonenpest 664.
Britisch-Südafrika, Die Pest in Natal 468.
Dunbar und Kister, Zur bakteriologischen Diagnose bei pestkranken Ratten 956.
Gotschlich, Neue epidemiologische Erfahrungen über die Pest in Aegypten 413.
Hamdi, Ueber die histologischen Veränderungen bei der Pest des Menschen 1158.
Hankin, On the epidemiology of plague 244.
Hetsch und Otto, Ueber die Wirkung des Pestserums bei experimenteller Fütterungspest 359.
Kister und Schmidt, Zur Diagnose der Rattenpest 957.
Kolle, Studien über das Pestgift 414.
— Hetsch und Otto, Weitere Untersuchungen über Pest, im besonderen über Pestimmunität 1099.
Mine, Ueber die Pest in Formosa 521.
Noury, L'épidémie de peste de Smyrne, de Constantinople 28.
Otto, Ueber die Lebensdauer und Infektiosität der Pestbacillen in den Kadavern von Pestratten 414.
Stephan, Neue Assanierungsbestrebungen in Hongkong 705.
Summarised Report of the Plague Research Laboratory for 1902—1904 608.
Tiraboschi, Les rats, les souris et leurs parasites cutanés dans leurs rapports avec la propagation de la peste bubonique 29.
Tiraboschi, Die Bedeutung der Ratten und Flöhe für die Verbreitung der Bubonenpest 1158.
Türkei. Die Krankenbewegung im Quarantänelager zu Tor während der Pilgerfahrten des Jahres 1904 590.
Zlatogoroff, Ueber die bakteriologische Diagnose der Pest in Kadavern 955.

Pneumonie.

Müller, Ein Fall von Pneumokokkenpyocele 607.
Neufeld und Rimpau, Ueber die Antikörper des Streptokokken- und Pneumokokken-Immunserums 999.
Stühlern, Ueber die Bedeutung des Bacillus pneumoniae Friedländer als Erreger von Pneumonie 953.
Tchistovitch, Contribution à l'étude de la pathogénie de la crise dans la pneumonie fibrineuse 834.

Pocken.

Anweisung des Bundesrats zur Bekämpfung der Pocken (Blattern) vom 28. Januar 1904 nebst den dazu erlassenen preussischen Ausführungsvorschriften vom 12. September 1904. Amtliche Ausgabe 1205.
Bergmann, Ueber Kombination von Blatternschutzimpfung, Masern und multipler embolischer Gangrän der Haut und Schleimhäute, zugleich ein Beitrag zur Frage der generalisierten Vaccine 1095.
Blezinger, Ueber eine tuberkuloseverdächtige Krankheitsform bei Rindern 216.
— Variola-Vaccine-Züchtung 153.
Bosc, F. J. and Ed., Conservation indéfinie du virus claveleux avec ses qualités initiales: procédé de la sangsue 993.
Breit, Zur Tuberkulosefrage der Kuhpockenlymphe 1255.
Chalybäus, Versammlung der Vorstände der deutschen staatlichen Lymphe-Gewinnungsanstalten 91, 151, 198.
Carini, Ueber Methoden schneller Bakterienbefreiung der frisch abgenommenen Kuhpockenlymphe 1253.
— Kuhpockenlymphe und Tuberkulose 1253.
— Kuhpockenlymphe und Tetanus 1253.
— Impftisch für Rinder 1253.
Effertz, Tuberkulose, Pocken, Traumatismen, Syphilis unter tropischen Indianern 658.
Frankreich. Impfungen und Wiederimpfungen 1901 und 1902 1184.
Freyer, Das Immunserum der Kuhpockenlymphe 992.

Freyer, Ueber generalisierte Vaccine 1095.
Gelhausen, Ueber Vaccineerkrankungen des Auges 1095.
Green, The use of chloroform in the preparation of vaccine lymph 250.
Impfwesen, Uebersicht über den Verlauf des öffentlichen Impfgeschäftes im Jahre 1903 1016.
Jürgens, Die ätiologische Begründung der Pockendiagnose 1166.
Kobler, Die Impfung in Bosnien und der Herzegowina und der Einfluss auf das Vorkommen der Blattern in diesen Ländern 671.
de Korte, Parasites of smallpox and vaccina 777.
Levy, Glycerin und Lymphe 553.
— und Sorgius, Ist es zweckmässig, die Schutzpockenimpfung in den ersten Lebensmonaten vorzunehmen? 977.
Lublinski, Accidentelle Vaccination der Nasenschleimhaut 1257.
Mercier, La variole et la vaccine à Bordeaux pendant 1882—1902 670.
Paschen, Ueber das Auftreten der Vaccinekörperchen bei Revaccination 161.
Pfeiffer, Ueber die Konstanz der Vaccine 166.
Risel, Ueber passive Immunisierung gegen Vaccine 220.
Schweiz. Die Verbreitung von Pocken, Diphtherie und Tollwut im Jahre 1903 34.
Siegel, Beiträge zur Kenntnis des Vaccineerregers 1066.
Some recent and definite figures for antivaccionists 993.
Stumpf, Organisation der Züchtung von Variolavaccine 158.
— Bericht über die Ergebnisse der Schutzpockenimpfung im Königreich Bayern im Jahre 1902 438.
— Zur Geschichte der k. bayerischen Centralimpfanstalt 992.
Voigt, Ueber die Brauchbarkeit der Lapine 217.
— Stumpf, Neidhart, Ueber Impfschädigungen 92.
de Waele et Sugg, Etude sur la variole et la vaccine II 777.
Windisch, Ueber Kaninchenkrankheiten 211.

Protozoen exkl. Malaria.

Castellani, „Leishman-Donovan bodies“ in Ceylon 1210.
Christophers, A preliminary report on a parasite found in persons suffering from enlargement of the spleen in India 247.
Dutton, The intermediary host of Filaria Cypseli (Annet, Dutton, Elliott). The filaria of the African swift Cypselus affinis 985.
Jesionek und Kiolemenoglou, Ueber einen Befund von protozoënartigen Gebilden in den Organen eines hereditär-luetischen Foetus 985.
Lingard, Can the „Piroplasma bigeminum“ find a habitat in the human subject? 983.
Lutz und Splendore, Ueber Pebrine und verwandte Mikrosporidien 983.
Marchand und Ledingham, Ueber Infektion mit „Leishmanschen Körperchen“ (Kala-Azar?) und ihr Verhältnis zur Trypanosomen-Krankheit 668.
Marino, Coloration des protozoaires et observations sur la neutrophilie de leur noyau 1162.
Paschen, Ueber Piroplasmose bei einheimischen Schafen 545.
Prowaczek, Die Entwickelung von Herpetomonas 68.
Prowazek, Entamoeba buccalis n. sp. 528.
— Untersuchungen über einige parasitische Flagellaten 529.
Silberstein, Ueber einige ätiologisch unsichere, nicht malarische tropische Fieberformen 667.
v. Wasielewski, Studien und Mikrophotogramme zur Kenntnis der pathogenen Protozoen. Erstes Heft: Untersuchungen über den Bau, die Entwickelung und über die pathogene Bedeutung der Coccidien 528.

Rotz.

Ficker, Zur Rotzdiagnostik 649.
Kisskalt und Pape, Ein Fall von periuterinem Exsudat, veranlasst durch einen bisher unbekannten Bacillus 513.
Zieler, Zur Färbung schwer färbbarer Bakterien (Rotzbacillen, Typhusbacillen, Gonokokken u. s. w.) in Schnitten der Haut und anderer Organe 596.

Scharlach.

Baginsky, Diskussion zu Cohn: Schulschluss und Morbidität an Masern, Scharlach und Diphtherie 487.
Bernhard, Diskussion zu Cohn: Schulschluss und Morbidität an Masern, Scharlach und Diphtherie 487.
Besredka et Dopter, Contribution à l'étude du rôle des streptocoques au cours de la scarlatine 833.
v. Bókay, Ueber die Dukessche „Vierte Krankheit“ (fourth disease) 1167.
Cassel, Diskussion zu Cohn: Schulschluss und Morbidität an Masern, Scharlach und Diphtherie 487.
Cohn, Schulschluss und Morbidität an Masern, Scharlach und Diphtherie 483.
— Diskussion zu obigem Vortrag 488.

Detot, Agglutination des Serums Scharlachkranker auf Streptokokken 906.
Dopter, Agglutination durch das Serum Scharlachkranker 36.
Hallopeau, Sur une lépride scarlatiniforme persistante avec atrophies consécutives en foyers miliaires. Variété nouvelle 958.
Heller, Diskussion zu Cohn: Schulschluss und Morbidität an Masern, Scharlach und Diphtherie 487.
Jogichess, Zur Frage über die Agglutination der Streptokokken durch Serum Scharlachkranker 999.
Nesemann, Diskussion zu Cohn: Schulschluss und Morbidität an Masern, Scharlach und Diphtherie 487.
Schamberg and Gildersleeve, A bacteriological study of the throats of one hundred cases of scarlet fever with remarks on the relation of bacteria to the disease 515.

Syphilis.

(Siehe auch Prostitution.)

Amal et Salmon, Anatomie pathologique des lésions syphilitiques observées chez les singes anthropoïdes 778.
Effertz, Tuberkulose, Pocken, Traumatismen, Syphilis unter tropischen Indianern 658.
Erb, Syphilis und Tabes 65.
Gutmann, Bedeutung der Geschlechtskrankheiten für die Hygiene des Auges 519.
Joseph und Piorkowski, Richtigstellung der von Pfeiffer gegen unsere „vermutlichen Syphilisbacillen" erhobenen Einwände 30.
Klingmüller und Baermann, Ist das Syphilisvirus filtrierbar? 531.
Lassar, Ueber eine Weiterimpfung von syphilitisch inficierten Schimpansen 986.
Metschnikoff et Roux, Etudes expérimentales sur la syphilis 248.
— — Etudes expérimentales sur la syphilis. Troisième mémoire 778.
— — Ueber die experimentelle Syphilis 530.
Neumann, Ueber Vererbung der Syphilis 1167.
Pfeiffer, Ueber Bakterienbefunde in der normalen männlichen Urethra und den „Syphilisbacillus" Max Josephs 30.
— Erwiderung auf die „Richtigstellung" Max Josephs und Piorkowskis 31.
Proksch, Beiträge zur Geschichte der Syphilis 419.
Rosenbach, Ist für die Entstehung der Tabes die Syphilis oder die Anlage und ein socialer Faktor massgebend? 65.
Salmon, Nichtübertragbarkeit der tertiären Syphilis 37.
— Uebertragung der Syphilis auf Affen 701.
zur Verth, Die Syphilis der Europäer in den tropischen Gegenden der ostamerikanischen Küste 531.

Tetanus.

Blum, Ueber Antitoxinbildung bei Autolyse 555.
Bruck, Beiträge zur Kenntnis der Antitoxinbildung 674.
Garnier et Sabaréanu, Action des microbes sur les toxines provenant d'autres espèces microbiennes 520.
Gobiet, Ein schwerer Fall von traumatischem Tetanus, geheilt durch Duralinfusion von Behringschem Tetanusserum 1097.
Hoffmann, Ueber das Vorkommen des Tetanuserregers in den Fäces von Tieren 1233.
Löwenstein, Ueber Katalasen in Bakterienfiltraten 26.
Marx, Mitteilungen aus der prüfungstechnischen Praxis 439.
Sachs, Ueber die Konstitution des Tetanolysins 554.
Vincent, Einfluss der Wärme auf die Tetanusinfektion 701.
— Contribution à l'étude du tétanos dit médical ou spontané. Influence de la chaleur 775.
— Tétanos et quinine 1244.
Wassermann und Bruck, Ueber die Wirkungsweise der Antitoxine im lebenden Organismus 553.

Tierische Parasiten, exkl. Malaria.

Askanazy, Die Aetiologie und Pathologie der Katzenegelerkrankung des Menschen 530.
Castellani, „Leishman - Donovan bodies" in Ceylon 1210.
Djatschenko, Zur Frage über den Erreger der toxämischen Hämoglobinurie bei dem Vieh in Kuban (Russland) 30.
Dschunkowsky und Luhs, Die Piroplasmen der Rinder 32.
Dutton, The intermediary host of Filaria Cypseli (Annet, Dutton, Elliott). The filaria of the African swift Cypselus affinis 985.
Feldmann, Ueber Filaria perstans im Bezirk Bukoba 990.
Graham-Smith, Canin piroplasmosis 1248.
Jammes und Mandoul, Giftwirkung der Eingeweidewürmer 905, 907.
Jesionek und Kiolemenoglou, Ueber einen Befund von protozoënartigen Gebilden in den Organen eines hereditär-luetischen Foetus 985.

Lingard, Can the „Piroplasma bigeminum“ find a habitat in the human subject? 983.
Loos, Zum Bau des erwachsenen Ankylostoma duodenale 529.
Lutz und Splendore, Ueber Pebrine und verwandte Mikrosporidien 983.
Nuttall and Graham-Smith, Canine piroplasmosis 1248.
Paschen, Ueber Piroplasmose bei einheimischen Schafen 545.
Prowaczek, Die Entwickelung von Herpetomonas 68.
Provazek, Entamoeba buccalis n. sp. 528.
— Untersuchungen über einige parasitische Flagellaten 529.
Rosenfeld, Ueber die Bedeutung der Flagellaten im Magen und Darm des Menschen 1163.
Ruge, Der Anopheles maculipennis (Meigen) als Wirt eines Distomum 420.
Schaudinn, Ueber die Einwanderung der Ankylostomumlarven von der Haut aus. Vorläufige Mitteilung 990.
Stiles, Illustrated key to the trematode parasites of man 529.
Taniguchi, Ueber Filaria Bankrofti Cobbold 69.
v. Wasielewski, Studien und Mikrophotogramme zur Kenntnis der pathogenen Protozoen. Erstes Heft: Untersuchungen über den Bau, die Entwickelung und über die pathogene Bedeutung der Coccidien 528.
Wright, Canin piroplasmosis on certain changes in the blood 1248.

Tierseuchen.

Bowhill, Equine piroplasmosis, or „biliary fever“ 247.
Breidert, Versuche mit Septicidin (Landsberg) gegen Schweineseuche 687.
Bruck, Experimentelle Beiträge zur Immunität gegenüber Schweineseuche 687.
Calamida, Beitrag zum Studium der Hühnerseuchen 419.
— Das Hämolysin des Bacillus der Hühnercholera 521.
Dean, Further observations on a leprosylik disease of the rat 244.
Deutsches Reich. Ansteckende perniciöse Anämie unter den Pferden 795.
Djatschenko, Zur Frage über den Erreger der toxämischen Hämoglobinurie bei dem Vieh in Kuban (Russland) 30.
Dschunkowsky und Luhs, Die Piroplasmen der Rinder 32.
— und Kupzis, Ueber die Bereitung des trockenen Rinderpestserums 999.
Galli-Valerio, Etudes bactériologiques. Corynebacterium vaccinae. Bacterium diphtheriae avium. Bacterium candidum 959.
Grabert, Beitrag zur Biologie des Erregers der Schweinepest 1159.
Graham-Smith, Canin piroplasmosis 1248.
Kampmann, Hirschbruch und Lange, Massenerkrankung bei Enten mit eigenartigem Diphtheriebacillenbefund der Conjunctiva 410.
Krautstrunk, Zur Frage der Gleichheit oder Verschiedenheit der Schweineseuchestämme 687.
Küstér, Ueber Kaltblütertuberkulose 945.
Levaditi, Contribution à l'étude de la spirillose des poules 245.
— Les anticorps contre les spirilles de la septicémie des poules 1260.
Lindenstein, Beitrag zur Lehre von der Fütterungstuberkulose nebst 21 Fällen von primärer Darmtuberkulose aus dem pathol.-anatom. Institut des Krankenhauses „Friedrichshain“-Berlin 18.
Lingard, Resistance against Rinderpest and other infectious diseases conferred by the subcutaneous injection of certain bile products and also be the injection of substances prepared from animal testes and the seeds of plants 1261.
Loeffler, Bericht über die Untersuchungen der Königlich Preussischen Kommission zur Erforschung der Maul- und Klauenseuche in den Etatsjahren 1901 und 1902 360.
— Die Schutzimpfung gegen die Maul- und Klauenseuche 561.
Maggiora und Valenti, Ueber das Virus des exsudativen Typhus bei Hühnern. II. Mitteilung 1168.
Maue, Immunisierungsversuche bei Hühnerpest 1104.
Mac Neal, The life-history of trypanosoma Lewisi and trypanosoma Brucei 1249.
Novy and Mac Neal, On the trypanosomes of birds 1248.
Nuttall and Graham-Smith, Canine piroplasmosis 1248.
Paschen, Ueber Piroplasmose bei einheimischen Schafen 545.
Petrie, A note on the occurence of a Trypanosome in the rabbit 34.
— Observations relating to the structure and geographical distribution of certain trypanosomes 1249.
Plehn, Bacterium cyprinicida nov. spec., der Erreger der Rotseuche der karpfenartigen Fische 613.
Römer, Ueber Tuberkelbacillenstämme verschiedener Herkunft 15.
Ross, A note on the natural occurrence of piroplasmosis in the monkey (cercopithecus) 247.
Schindler, Kasuistischer Beitrag zur Frage der Uebertragbarkeit von Rindertuberkulose auf den Menschen 18.

Stadie, Beiträge zur Biologie des Rotlaufbacillus mit Rücksicht auf die Verwertung des Fleisches und die unschädliche Beseitigung der Kadaver rotlaufkranker Tiere 1158.
Steiger, Bakterienbefunde bei der Euterentzündung der Kuh und der Ziege 415.
Streit, Untersuchungen über die Geflügeldiphtherie 511.
Theiler, Beitrag zur Frage der Immunität bei der Piroplasmosis des Hundes 1261.
Wassermann und Ostertag, Ueber polyvalente (multipartiale) Sera mit besonderer Berücksichtigung der Immunität gegenüber den Erregern der Schweineseuche 687.
Wendelstadt, Ueber die Wirkung von Malachitgrün und anderen verschiedenartigen Stoffen gegen Nagana-Trypanosomen bei weissen Ratten 1250.
Windisch, Ueber Kaninchenkrankheiten 211.
Wright, Canin piroplasmosis on certain changes in the blood 1248.
Yersin, Etudes sur quelques épizooties de l'Indo Chine. Premier mémoire 780.

Trypanosomen.

Broden, Les trypanosomes des grenouilles 1208.
Castellani, „Leishman-Donovan bodies“ in Ceylon 1210.
Christophers, A preliminary report on a parasite found in persons suffering from enlargement of the spleen in India 247.
Christy, The Cerebro-spinal fluid in Sleeping Sickness (Trypanosomiasis): 104 Lumbar punctures 984.
Dutton, Todd and Christy, Human Trypanomiasis on the Congo 883.
— — — Human Trypanomiasis and its relation to Congo Sleeping Sickness 984.
— — — Two Cases of Trypanosomiasis in Europeans 985.
Elmassian et Migone, Mal de Caderas chez les animaux domestiques et sauvages. Epidémies parallèles 1165.
Graham-Smith, Canin piroplasmosis 1248.
Günther und Weber, Ein Fall von Trypanosomenkrankheit beim Menschen 610.
Koch, Ueber die Trypanosomenkrankheiten 1163.
Krueger, Bericht über die Schlafkrankheit in Togo 1210.
Laveran, Verschiedenheit oder Gleichheit der Trypanosomen 36.
— Mittel gegen Trypanosomen 37.
— De l'action du sérum humain sur les trypanosomes du Nagana, du Caderas et du Surra 127.
— Trypanosomen und Serum des Pavians 907.
Lingard, The trypanosoma of Dourine and its life history 1209.
Marchand und Ledingham, Zur Frage der Trypanosomeninfektion beim Menschen 68.
— — Ueber Infektion mit „Leishmanschen Körpern“ (Kala-Azar?) und ihr Verhältnis zur Trypanosomen-Krankheit 668.
Markl, Beitrag zur Kenntnis der Naganainfektion bei Meerschweinchen 1208.
Martini, Ueber die Empfänglichkeit nutzbarer Säugetiere für die Tsetsekrankheit 417.
— Vergleichende Beobachtungen über Bau und Entwickelung der Tsetse- und Rattentrypanosomen 417.
Mac Neal, The life-history of trypanosoma Lewisi and trypanosoma Brucei 1249.
— and Novy, On the cultivation of trypanosoma Lewisi 126.
Novy and Mc. Neal, On the cultivation of trypanosoma Brucei 126.
— — On the trypanosomes of birds 1248.
Nuttall and Graham-Smith, Canine piroplasmosis 1248.
Panse, Trypanosoma Theileri (?) in Deutsch-Ostafrika 529.
Petrie, A note on the occurrence of a Trypanosome in the rabbit 34.
Petrie, Observations relating to the structure and geographical distribution of certain trypanosomes 1243.
Prowaczek, Die Entwickelung von Herpetomonas 68.
Sakimoff, Zur Biologie der Trypanosomen der Nagana und des Mal de Caderas 1208.
Schaudinn, Generations- und Wirtswechsel bei Trypanosoma und Spirochäte 32.
Smedley, The cultivation of trypanosomata 247.
Stähelin, Ueber Stoffwechsel und Energieverbrauch bei der Surraerkrankung 611.
Theiler, Beitrag zur Frage der Immunität bei der Piroplasmosis des Hundes 1261.
Thomas and Linton, A Comparison of the animal reactions of the Trypanosomes of Uganda and Congo Free State Sleeping Sickness with Those of Trypanosoma gambiense (Dutton) 984.
Wendelstadt, Ueber die Wirkung von Malachitgrün und anderen verschiedenartigen Stoffen gegen Nagana-Trypanosomen bei weissen Ratten 1250.
Wright, Canin piroplasmosis on certain changes in the blood 1248.

Tuberkulose.

Adler, Drei Tuberkulintodesfälle 1259.
Ascher, Beiträge zur socialen Hygiene. II. Sind Erfolge gegen die Tuberkulose erzielt worden? 732.

Aujeszky, Beiträge zur Pathogenität der tuberkelbacillenähnlichen säurefesten Stäbchen 946.
Baer, Ein Beitrag zur Heilstättenfrage „Ueber Schiffssanatorien" 305.
Bail, Ueberempfindlichkeit bei tuberkulösen Tieren 1144.
— Der akute Tod von Meerschweinchen an Tuberkulose 1144.
Bang, Ueber die Wirkungen des elektrischen Bogenlichtes auf Tuberkelbacillen in Reinkultur 1214.
Bartel, Die Infektionswege der Fütterungstuberkulose 1143.
Beck, Beiträge über die Unterscheidung der Bacillen von menschlicher und tierischer Tuberkulose, namentlich nach Infektion verschiedener Tiere 499.
Beckmann, Das Eindringen der Tuberkulose und ihre rationelle Bekämpfung 302.
v. Behring, Leitsätze betreffend die Phthisiogenese beim Menschen und bei Tieren 303.
— Tuberkuloseentstehung, Tuberkulosebekämpfung und Säuglingsernährung 828.
Besold, Ueber Klima und Lungentuberkulose 943.
Biedert, Ueber die Biedertsche (Mühlhäuser-Czaplewskische) Methode zum Auffinden vereinzelter Tuberkelbacillen 241.
Blezinger, Ueber eine tuberkuloseverdächtige Krankheitsform bei den Rindern 216.
Bordet et Gengou, Les sensibilisatrices du bacille tuberculeux 252.
Brauer, Der Einfluss der Krankenversorgung auf die Bekämpfung der Tuberkulose als Volkskrankheit 304.
Breit, Zur Tuberkulosefrage der Kuhpockenlymphe 1255.
della Cella, Ueber das Verhalten tuberkulöser Tiere gegen die subkutane Infektion mit Tuberkelbacillen 942.
Cornet, Die latenten Herde der Tuberkulose und die Tuberkulindiagnostik im Lichte neuerer Forschung 501.
Die Handhabung des Heilverfahrens bei Versicherten durch die Landes-Versicherungsanstalt der Hansestädte im Jahre 1902 u. s. w. 597.
Dilg, Untersuchungen über die verschiedenen Sedimentierverfahren zum Nachweise von Tuberkelbacillen 407.
Effertz, Tuberkulose, Pocken, Traumatismen, Syphilis unter tropischen Indianern 658.
Elkan, Fürsorge für fortgeschrittene Tuberkulöse 506.
Ergebnisse des von der Landes-Versicherungsanstalt der Hansestädte eingeleiteten Heilverfahrens bei lungenkranken Versicherten bis Ende 1902 504.
Feistmantel, Die Tuberkulinreaktion. Ein Beitrag zur Feststellung ihres Wesens als Gattungsreaktion 830.
Fibiger und Jensen, Uebertragung der Tuberkulose des Menschen auf das Rind 303.
Ficker, Bemerkung zu Biedert: Ueber die Biedertsche (Mühlhäuser-Czaplewskische) Methode zum Auffinden vereinzelter Tuberkelbacillen 244.
Fisch, Ueber die Aetiologie der Tuberkulose auf der Goldküste 941.
Fischer, Die Eintrittspforten der Tuberkulose 942.
Frey, Meine Erfahrungen mit dem Antituberkuloseserum Marmorek 1099.
Friedmann, Immunisierung gegen Tuberkulose 443.
— Zu den Bemerkungen des Herrn Prof. Dr. Möller über meine Mitteilung: „Zur Frage der aktiven Immunisierung gegen Tuberkulose" 69.
— Ueber Immunisierung von Rindern gegen Tuberkulose (Perlsucht) und über Tuberkuloseserum-Versuche 1098.
Gotschlich, Die Verbreitung der Tuberkelbacillen im Staub von Räumen mit starkem Menschenverkehr 18.
Gottstein, Das Verhalten des Tuberkelbacillus im Kaltblüterorganismus 281.
Grancher, Untersuchung von Schülern auf Lungen- und Drüsentuberkulose 701.
Haase, Kasuistische Beiträge zum Lupus vulgaris 1143.
Heller, Beiträge zur Tuberkulosefrage 498.
Heymann, Statistische und ethnographische Beiträge zur Frage über die Beziehungen zwischen Säuglingsernährung und Lungenschwindsucht 658.
Hoffmann, Zum Wachstum von Tuberkelbacillen auf 10 proz. Glycerin-Kartoffeln 433.
Hueppe, Zur Socialhygiene der Tuberkulose 505, 1141.
Huon, Uebertragung menschlicher Tuberkulose auf das Rind 906.
Jacqué, A propos des procédés de Hesse et de Spengler, pour la culture du bacille de la tuberculose 944.
Ito, Ueber primäre Darm- und Gaumentonsillentuberkulose 302.
Kanda, Vergleichende Studien über die Tuberkuline von Menschen- und Rinder-Tuberkelbacillen bei der Diagnose der Rindertuberkulose 502.
Kann die Rindertuberkulose auf den Menschen übertragen werden? 263.
Kartulis, Heilerfolge mit dem alten Tuberkulin 306.
Kirchner, Ueber die Anzeigepflicht bei Tuberkulose 507.

Kisskalt, Ueber den Einfluss der Inhalation schwefliger Säure auf die Entwickelung der Lungentuberkulose 1145.
Kleefisch, Die Volksheilstätte für Lungenkranke bei Rossbach a. d. Sieg 124.
Klepetär, Ein Beitrag zur Kasuistik der Säuglingstuberkulose 1200.
Knaak, Die Beteiligung der Armee an der Bekämpfung der Tuberkulose als Volkskrankheit 1142.
Köhler, Die Bewertung der modernen Lungenheilstättenbehandlung im Lichte der Statistik, ihrer Praxis und ihrer Aufgaben 305.
Königreich Sachsen. Erlass betreffend die Bekämpfung der menschlichen Tuberkulose 1061.
Körmöczi und Jassniger, Ueber die Verwendbarkeit der Joussetschen Inoskopie 19.
Kossel, Weber und Heuss, Vergleichende Untersuchungen über Tuberkelbacillen verschiedener Herkunft. I. 403.
Kraus, Ueber multiple, in Knotenform auftretende, primäre Zellgewebstuberkulose der Haut 1200.
Küster, Ueber Kaltblütertuberkulose 945.
Liebe, Landerziehungsheime gegen die Tuberkulose 124.
Lindenstein, Beitrag zur Lehre von der Fütterungstuberkulose nebst 21 Fällen von primärer Darmtuberkulose aus dem pathol.-anatom. Institut des Krankenhauses „Friedrichshain"-Berlin 18.
Lucksch, Die neueren Anschauungen über die Entstehung der Tuberkulose 1201.
Menzer, Die Behandlung der Lungenschwindsucht durch Bekämpfung der Mischinfektion 20.
Moeller, Bemerkungen zu Dr. Friedrich Franz Friedmanns Mitteilung: Zur Frage der aktiven Immunisierung gegen Tuberkulose 69.
Moussu, Einspritzung der Milch von anscheinend gesunden Kühen auf Meerschweinchen 36.
Neufeld, Zur Geschichte der Entdeckung der Immunisierung gegen Tuberkulose 70.
Noetel, Die Unschädlichmachung des Auswurfs der Phthisiker 659.
Oppenheimer, Ueber Lungenschwindsuchts-Entstehung 303.
Orth, Ueber einige Zeit- und Streitfragen aus dem Gebiet der Tuberkulose. IV. Ueber die Entstehung der menschlichen Tuberkulose 497.
Petroff, L'infection mixte dans la tuberculose chirurgicale 1146.
— Tuberculose osseuse et troubles circulatoires et tropiques 1242.
Petruschky, Kriterien und Kontrolle der Heilung bei Lungentuberkulose 305.
Piatkowski, Ueber eine neue Eigenschaft der Tuberkel- und anderer säurefester Bacillen 944.
Preussen: Die Frage der Uebertragbarkeit der Rindertuberkulose auf den Menschen durch die Milch eutertuberkulosekranker Kühe 692.
Prinzing, Die angebliche Wirkung hoher Kindersterblichkeit im Sinne Darwinscher Auslese 257.
— Die hohe Tuberkulosesterblichkeit des weiblichen Geschlechts zur Zeit der Entwickelung und der Gebärtätigkeit 503.
— Die Verbreitung der Tuberkulose in den europäischen Staaten 503.
Rabinowitsch, Die Geflügeltuberkulose und ihre Beziehungen zur Säugetiertuberkulose 1149.
Ribbert, Ueber gleichzeitige primäre tuberkulöse Infektion durch Darm und Lunge 942.
Roepke und Huss, Untersuchungen über die Möglichkeit der Uebertragung von Krankheitserregern durch den gemeinsamen Abendmahlskelch 507.
Römer, Ueber Tuberkelbacillenstämme verschiedener Herkunft 15.
— Neue Mitteilungen über Rindertuberkulose-Bekämpfung 559.
Rosenthal et Chazarain, Pseudotuberkulose Kachexie durch Toxine des Enterokokkus 701.
Rullmann, Ueber die Abtötung von Tuberkelbacillen in erhitzter Milch 502.
Rupprecht, Ueber säurefeste Bacillen nebst Beschreibung eines Falles von spontaner Froschtuberkulose 1150.
Schindler, Kasuistischer Beitrag zur Frage der Uebertragbarkeit von Rindertuberkulose auf den Menschen 18.
Schlüter, Die Anlage zur Tuberkulose 1202.
v. Schrödter, Zum Studium der „Frage der Disposition zur Tuberkulose" 1142.
Schwarzkopf, Experimentelle Untersuchungen über die Agglutination bei Tuberkulose 560.
Schweden. Aus dem Jahresberichte des Landwirtschaftsministeriums für 1903 975.
Schweiz. Dauererfolge der Heilstättenbehandlung 1063.
Silberschmidt, Die Identificierung der Tuberkelbacillen bei Mensch und Tier 941.
Simon, Zur Kenntnis der Albumosen im Sputum Tuberkulöser 123.
Sorgo, Zum Nachweise der Tuberkelbacillen im Sputum 19.
Speck, Die Beziehung der Säuglingsernährung zur Entstehung der Lungentuberkulose 658.
Spengler, Klassenstadieneinteilung der Lungentuberkulose und Phthise und über Tuberkulinbehandlung 306.

Spengler, Zur v. Behringschen Schwindsuchtsentstehung 499.
— Anatomisch nachgewiesene Tuberkulinheilung einer Miliartuberkulose der Lungen 500.
Statistik der Heilbehandlung bei den Versicherungsanstalten und zugelassenen Kasseneinrichtungen der Invalidenversicherung für die Jahre 1897, 1898, 1899, 1900 und 1901 597.
Studies from the Savanac Laboratory for the Study of Tuberculosis 598.
Teichert, Bakteriologisch-chemische Studien über die Butter in der Provinz Posen mit besonderer Berücksichtigung der Tuberkelbacillen 497.
Vallée, Sur l'accoutumance à la tuberculine 1259.
Verwaltungsbericht über das Städtische Sanatorium Harlaching-München für das Jahr 1903 505.
Vidal, Aufnahme von Kranken mit Leiden der Atmungswerkzeuge 702.
Wanscher, Untersuchungen der bei der Lichtbehandlung des Lupus vulgaris hervorgerufenen histologischen Veränderungen 1214.
Weber und Bofinger, Die Hühnertuberkulose, ihre Beziehungen zur Säugetiertuberkulose und ihre Uebertragung auf Versuchstiere mit besonderer Berücksichtigung der Fütterungstuberkulose 404.
— und Taute, Zur Frage der Umwandlung der Tuberkelbacillen im Kaltblüterorganismus 945.
Werner, Die Formalindesinfektion von Phthisikerwohnungen 967.
Wernicke, Verbreitung und Bekämpfung der Lungentuberkulose in der Stadt Posen 304.
Westenhoeffer, Ueber die Wege der tuberkulösen Infektion im kindlichen Körper 304.
— Ueber die Grenzen der Uebertragbarkeit der Tuberkulose durch Fleisch tuberkulöser Rinder auf den Menschen 1146.
Wolff, Ueber das Wesen der Tuberkulose auf Grund der neueren Forschungen und klinischen Erfahrungen 941.
— Madeira als moderner Kurort für Lungenkranke 944.

### Typhus.

Altschüler, Ueber die Beziehungen des B. faecalis alcaligenes zu den Typhusbacillen 774.
Atlassoff, De la symbiose du bacille typhique avec d'autres microbes. La fièvre typhoide expérimentale 1243.
Baginsky, Ueber Abdominaltyphus der Kinder 21.
Bassenge, Ueber das Verhalten der Typhusbacillen in der Milch und deren Produkten 21.
— und Mayer, Zur Toxingewinnung aus gefrorenen Typhusbacillen 949.
— und Rimpau, Beitrag zur aktiven Immunisierung des Menschen gegen Typhus 357.
Berghaus, Die verwandtschaftlichen Beziehungen zwischen dem Bacillus faecalis alcaligenes und dem Typhusbacillus 761.
— Der Bacillus faecalis alcaligenes 1185.
Birnbaum und Weber, Ueber pustulöse Typhusroseola nebst bakteriologischen Untersuchungen 510.
Blum, Zur Serodiagnostik des Typhus abdominalis mittels des Fickerschen Diagnostikums 996.
Blumenthal, Ueber das Vorkommen von Typhus- und Paratyphusbacillen bei Erkrankungen der Gallenwege 980.
Bonhoff, Eine Differentialfärbung von Typhusbacillen in Schnitten 603.
Brieger und Mayer, Zur Gewinnung specifischer Substanzen aus Typhusbacillen 949.
Coblenz, Massnahmen zur Typhusbekämpfung und gemeinverständliche Belehrung für sogenannte Typhusträger 1120.
Cole, Ueber die Agglutination verschiedener Typhusstämme 556.
— Experimenteller Beitrag zur Typhusimmunität 556.
Conradi, Ueber Mischinfektion durch Typhus- und Paratyphusbacillen 1153.
Courmont et Lacomme, La caféine en bactériologie 22.
Craw, On the mechanism of agglutination 254.
Curtius, Die makroskopische Gruber-Widalsche Serumreaktion bei Typhus 950.
Dönitz, Ueber die Quellen der Ansteckung mit Typhus nach Berliner Beobachtungen 407.
v. Drigalski, Ueber Ergebnisse bei der Bekämpfung des Typhus nach Robert Koch 508.
Ehrsam, Ueber das Fickersche Typhusdiagnostikum 556.
Emmerich und Gemünd, Beiträge zur experimentellen Begründung der Pettenkoferschen lokalistischen Cholera- und Typhuslehre 660.
Ficker und Hoffmann, Weiteres über den Nachweis von Typhusbacillen 601.
Frosch, Ueber regionäre Typhusimmunität 558.
Gramann, Zur Serodiagnostik des Typhus abdominalis mittelst des Fickerschen Diagnostikums 441.
Hinterberger, Färbung agglutinierter Typhusbacillen mit Silbernitrat 996.

Hoffmann, Kurze Mitteilung über Untersuchungen von Harn öffentlicher Bedürfnissanstalten auf Typhusbacillen 335.
Horn, Widalreaktion und Typhusdiagnose 1153.
Houston, The bacteriological examination of oysters and estuarial waters 579.
Jacqué, Le procédé de Cambier pour la recherche du bacille typhique 831.
v. Jaksch und Rau, Ueber den Nachweis von Typhusbacillen im fliessenden Moldauwasser im Weichbild und im Leitungswasser von Prag 947.
Kämmerer, Ueber die Agglutination der Typhusbacillen bei Ikterus und Leberkrankheiten 997.
Kirsch, Ueber Cambiers Verfahren zur Isolierung von Typhusbacillen 22.
Kirstein, Ueber Beeinflussung der Agglutinierbarkeit von Bakterien, insbesondere von Typhusbacillen 357.
Klinger, Ueber neuere Methoden zum Nachweise des Typhusbacillus in den Darmentleerungen 1152.
Klotz, Typhus abdominalis im Verlauf von 15 Jahren — 1889 bis 1903/04 — auf der Bonner medizinischen Universitätsklinik 1151.
Kloumann, Beitrag zur Frage der Wirkung des Koffeïns auf Typhus- und Colibakterien 947.
Köhler, Die Widalsche Reaktion bei Gelbsucht 358.
Konradi, Typhusbacillen im Brunnenwasser 408.
Krause, Ein Beitrag zur Kenntnis von der Dauer des Bestehens der Widalschen Reaktion nach überstandenem Typhus 835.
Krause-Hartog, Ueber Strumitis posttyphosa und den Nachweis der Typhusbacillen im Strumaeiter 21.
Laubenheimer, Experimentelle Beiträge zur Veränderlichkeit der Agglutination bei Typhus 557.
Linck, Eine Brunnenepidemie mit nicht charakteristischem Beginn und dessen Ursachen 773.
Lion, Die Methoden zur Ausführung der Gruber-Widalschen Reaktion 555.
Lipschütz, Ueber die bakteriologische Diagnose des Typhus abdominalis mit Hilfe des v. Drigalski-Conradischen Nährbodens und der Agglutination 509.
Müller, Ueber den Einfluss des Stoffwechsels auf die Produktion der Antikörper 1091.
— Ueber den Einfluss künstlicher Stoffwechselalterationen auf die Produktion der Antikörper 1092.
Neisser und Friedemann, Studien über Ausflockungserscheinungen. II. Beziehungen zur Bakterienagglutination 677.
Nicolle, Suite d'expériences relatives au phénomène de l'agglutination 834.
Noetel, Die Typhusepidemie im Landkreis Beuthen O.-S. im Jahre 1900 599.
Nyman, Eine Darmtyphusepidemie, durch Trinkwasser verursacht 225.
Ostertag, Leitfaden für Fleischbeschauer 1170.
Petkowitsch, Beitrag zur Frage des diagnostischen Wertes einiger Nährböden für die Typhusdiagnose 946.
Pettersson, Ueber die Virulenz und die immunisierende Wirkung des Typhusbacillus 1258.
Preussen, Erlass betreffend die Herstellung von Büchsengemüsen 1121.
Rodet, Lagriffoul und Wahby, La toxine soluble du bacille d'Eberth 949.
Rolly, Zur Diagnose des Typhus abdominalis 680.
Roth, Versuche über die Einwirkung des Trimethylxanthins auf das Bacterium typhi und coli 601.
Ruata, Das Verfahren von Endo zur Differenzierung des Bacillus von Eberth vom Colibacillus 948.
Scheller, Experimentelle Beiträge zur Theorie der Agglutination. I. Normalagglutinine 677.
— Experimentelle Beiträge zur Theorie der Agglutination. II. Die Agglutinine der Typhusimmunsera und ihre Beziehungen zur agglutinogenen Typhusbacillenleibessubstanz 678.
Schottmüller, Zur Aetiologie der akuten Gastroenteritis (Cholera nostras) 606.
Segin, Ueber die Einwirkung der Bakterien auf verschiedene Zuckerarten 409.
Sekiewicz, Die Flecktyphusepidemie in Galizien im Jahre 1902 989.
Springfeld, Graeve und Bruns, Verseuchung einer Wasserleitung mit Nachweis von Typhusbacillen im Schlamm des Erdbehälters 124.
Stäubli, Ueber die Bildung der Typhusagglutinine und deren Uebergang von der Mutter auf die Descendenten 835.
— Zur Technik der Gruber-Widalschen Reaktion 996.
Steinberg, Ueber Agglutination von Typhusbacillen durch das Blutserum Ikterischer 441.
Stern, Berichtigung zu der Arbeit von Lipschütz in Bd. 35, No. 6 dieser Zeitschrift 682.
v. Tiling, Zur Serodiagnostik des Typhus abdominalis mittels des Fickerschen Diagnostikums 996.
Ulrich, Kann ein Tropfen Blut Typhuskranker, dem gesunden Menschen überimpft, eine Typhusinfektion auslösen? 1151.

Velich, Die epidemiologische Bedeutung der plötzlichen Todesfälle von an latentem Abdominaltyphus leidenden Menschen 510.
Vivaldi und Rodella, Die Austerninfektionen 174.
Wassermann, Experimentelle Beiträge zur Frage der aktiven Immunisierung des Menschen 442.
Weil, Ueber Agglutination 557.
— Ueber den Einfluss der Temperatur auf die specifische und nicht specifische Agglutination 998.
Wesener, Ueber Diagnose und Prophylaxe des Typhus abdominalis 601.
Wiener, Weitere Bemerkungen zur Entstehung von Rattenepizootien 408.
Zevi, Ueber die Gruber-Widalsche Reaktion bei Ikterus 1105.
Zieler, Zur Färbung schwer färbbarer Bakterien (Rotzbacillen, Typhusbacillen, Gonokokken, u. s. w.) in Schnitten der Haut und anderer Organe 596.
Zielleczky, Antwort auf die Bemerkungen von Herrn Dr. Alfred Wolff in seiner Abhandlung „die Differentialdiagnose des Typhusbacillus vom Bacterium coli auf Grund der Säurebildung“, betreffend die von mir angestellten Versuche über biochemische und differentialdiagnostische Untersuchungen einiger Bakterien mittels Phenolphtaleïnnährböden 23.

Paratyphus.

Blaumeyer, Ueber die Aetiologie des Skorbuts 1222.
Blumenthal, Ueber das Vorkommen von Typhus und Paratyphusbacillen bei Erkrankungen der Gallenwege 980.
Bonhoff, Ueber die Identität des Loefflerschen Mäusetyphusbacillus mit dem Paratyphusbacillus des Typhus B. 603.
Conradi, Ueber Mischinfektion durch Typhus- und Paratyphusbacillen 1153.
Erben, Ein Fall von Parakolonbacilleninfektion 1202.
Erne, Ein Fall von Paratyphus 950.
Fischer, Zur Epidemiologie des Paratyphus 408.
Kayser, Die Bakteriologie des Paratyphus 409.
Korte, Ein Beitrag zur Kenntnis des Paratyphus 24.
Langer, Untersuchungen über einen mit Knötchenbildung einhergehenden Process in der Leber des Kalbes und dessen Erreger 662.
Schottmüller, Zur Aetiologie der akuten Gastroenteritis (Cholera nostras) 606.
Wagner, Ueber sporadischen Skorbut 1222.

Andere Infektionskrankheiten

Anweisung des Bundesrats zur Bekämpfung des Fleckfiebers (Flecktyphus) vom 28. Januar 1904 nebst den dazu erlassenen preussischen Ausführungsvorschriften vom 12. September 1904. Amtliche Ausgabe 1204.
Askanazy, Die Aetiologie und Pathologie der Katzenegelerkrankung des Menschen 530.
Bachmann, Beitrag zur Kenntnis des Bacillus des malignen Oedems 1155.
Becker, Diskussion zu Meissner: Ueber Hautkrankheiten und ihre Uebertragbarkeit im öffentlichen Verkehr 760.
Bertarelli, Untersuchungen und Beobachtungen über die Biologie und Pathogenität des Bacillus prodigiosus 415.
Boldt, Das Trachom als Volks- und Heereskrankheit 127.
Bose F. J. and Ed., Conservation indéfinie du virus claveleux avec ses qualités initiales; procédé de la sangsue 993.
Bowhill, Equine piroplasmosis, or „biliary fever“ 247.
Breinl, Ueber einen Fall von „Pseudoleucaemia intestinalis“ mit durch Kapselbacillen bedingter Peritonitis 1203.
Broden, Parasites intestinaux chez les nègres 1211.
Brüning, Ueber infektiösen fieberhaften Ikterus (Morbus Weilii) im Kindesalter, zugleich ein Beitrag zur Pathogenese des Bacillus proteus fluorescens 959.
Bruns, Die Bekämpfung der Wurmkrankheit (Ankylostomiasis) im rheinisch-westfälischen Ruhrkohlenbezirk 612.
Charrin et Moussu, Verimpfung des Knochenmarks eines osteomalacischen Tieres 36.
v. Drigalski, Ueber eine durch Genuss von Pferdefleisch veranlasste Massenerkrankung 605.
Fajardo, Ein Beitrag zum Studium des Beriberi 1207.
Feilchenfeld, Epidemische Augenentzündungen in Schulen 129.
Feldmann, Ueber Filaria perstans im Bezirk Bukoba 990.
Fischer, Ein Fall von Stomatitis aus klinischem und bakteriologischem Gesichtspunkt. Bacterium stomato-foetidum, ein aërober Fäulniserreger 1245.
Gaffky, Eine Hausepidemie von fieberhaftem Brechdurchfall, wahrscheinlich verursacht durch einen bisher nicht bekannten Kapselbacillus (Bac. enteritidis mucosus) 604.
Galli-Valerio, Etudes bactériologiques. Corynebacterium vaccinae. Bacterium diphtheriae avium. Bacterium candidum 959.

Grabert, Beitrag zur Biologie des Erregers der Schweinepest 1159.
Grenet, Bakteriologische Untersuchungen über ulceröse Stomatitis und Angina 702.
Grünberger, Ein Fall von tödlich verlaufendem Morbus maculosus Werlhofii 1204.
Guillemot, Hallé et Rist, Recherches bactériologiques et expérimentales sur les pleurésies putrides 521.
Gürich, Ueber die Beziehungen zwischen Mandelerkrankungen und dem akutem Gelenkrheumatismus 990.
Herzog, Tödliche Infektion durch den Bacillus aureus foetidus, nov. spec. 1247.
Hofmann und Küster, Ein Beitrag zur Bakteriologie der Noma 980.
Hoffmann, Ueber Aetiologie und Pathogenese des Erythema nodosum 1247.
Jadassohn, Ueber infektiöse und toxische hämatogene Dermatosen 941.
Joachim und Kurpjuweit, Ueber die Behandlung der Leukämie mit Roentgenstrahlen 1250.
Kammann, Zur Kenntnis des Roggenpollens und des darin enthaltenen Heufiebergiftes 613.
Kisskalt und Pape, Ein Fall von periuterinem Exsudat, veranlasst durch einen bisher unbekannten Bacillus 513.
Konrich, Untersuchungen über die Agglutination des Micrococcus melitensis 561.
Lambinet, Ueber die Durchdringung der Larven des Ankylostomum duodenale durch die Haut 1252.
Levaditi, Contribution à l'étude de la spirillose des poules 245.
— Les anticorps contre les spirilles de la septicémie des poules 1260.
Liefmann, Ein Beitrag zur Frage nach der ätiologischen Bedeutung gewisser Pflanzenpollenkörner für das Heufieber 669.
Lingard, Resistance against Rinderpest and other infectious diseases conferred by the subcutaneous injection of certain bile products and also by the injection of substances prepared from animal testes and the seeds of plants 1261.
Loeffler, Die Schutzimpfung gegen die Maul- und Klauenseuche 561.
Loos, Zum Bau des erwachsenen Ankylostoma duodenale 529.
Lübbert und Prausnitz, Zur Serumbehandlung des Heufiebers 562.
Maggiora und Valenti, Ueber das Virus des exsudativen Typhus bei Hühnern. II. Mitteilung 1168.
Meissner, Ueber Hautkrankheiten und ihre Uebertragbarkeit im öffentlichen Verkehr 749.
— Diskussion zu obigem Vortrag 760.
Michalski, Bacillus conjunctivitidis subtiliformis. (Vorläufige Mitteilung.) 954.
Neustätter, Zur Hygiene der Friseurgeschäfte 765.
Nicolaysen, Beobachtungen über epidemischen katarrhalischen Ikterus 958.
Noc, Sur quelques propriétés physiologiques des différents venins de serpents 779.
Nocht, Ueber Segelschiff-Beriberi 420.
Patzelt, Ein Beitrag zur Ankylostomafrage 613.
Poda, Bacterium capsulatum misothermum 1025.
Rosenthal und Chazarain, Pseudotuberkulöse Kachexie durch Toxine des Enterokokkus 701.
Ross, A note on the natural ocurrence of piroplasmosis in the monkey (cercopithecus) 247.
Ruhemann, Ueber die Filatow-Dukessche Krankheit 1250.
Sandler, Trichocephaliasis mit tödlichem Ausgang 1252.
Saul, Beiträge zur Biologie der Tumoren 67.
Schaudinn, Ueber die Einwanderung der Ankylostomumlarven von der Haut aus. Vorläufige Mitteilung 990.
Schottelius, Bakteriologische Untersuchungen über Masernkonjunktivitis 515.
Schottmüller, Zur Aetiologie der akuten Gastroenteritis (Cholera nostras) 606.
Sekiewicz, Die Flecktyphusepidemie in Galizien im Jahre 1902 989.
Seuchenbekämpfung. Erlass vom 4. April 1905, betreffend Herstellung von Kulturen des Löfflerschen Mäusetyphusbacillus 586.
Stadie, Beiträge zur Biologie des Rotlaufbacillus mit Rücksicht auf die Verwertung des Fleisches und die unschädliche Beseitigung der Kadaver rotlaufkranker Tiere 1158.
Stiles, Illustrated key to the trematode parasites of man 529.
Többen, Ueber Angina und Stomatitis ulcerosa 512.
Weinberg, Un cas d'appendicite chez le chimpanzé 780.
Werner, Zur Kasuistik der Gasphlegmone und Schaumorgane 662.
Wright, The successful application of preventive measures against Beri-Beri 1252.
Yersin, Etudes sur quelques épizooties de l'Indo-Chine. Premier mémoire 780.

**Kanalisation.**

(S. Abfallstoffe.)

## Kinderpflege. Säuglingsschutz.

Anleitung zur richtigen Ernährung und Pflege des Säuglings 424.
Becher, Diskussion zu Salge: „Die Stellung der modernen Pädiatrie zu den Bestrebungen der Säuglingsfürsorge“ 918.
v. Behring, Tuberkuloseentstehung, Tuberkulosebekämpfung und Säuglingsernährung 828.
Czaplewski, Ueber Versuche mit dem Loockschen Apparat zur Herstellung von Säuglingsmilch 1174.
Die Sterblichkeit der Säuglinge, der Geburtenüberschuss und die Häufigkeit der ausserehelichen Geburten in einigen Grossstädten 899.
Dietrich, Säuglingsernährung und Wöchnerinnenasyle 136.
Engel, Welches sind die geringsten Anforderungen, die an eine Säuglingsmilch zu stellen sind? 454.
Finkelstein, Diskussion zu Salge: „Die Stellung der modernen Pädiatrie zu den Bestrebungen der Säuglingsfürsorge“ 919.
Frankreich. Gesundheitspflege der Kinder 1276.
Frankreich. Säuglingsernährung betreffend 88.
Gernsheim, Einige Bemerkungen zu Dr. Hans Koeppes „Erfahrungen mit einer Buttermilchkonserve als Säuglingsnahrung 1046.
Grotjahn, Sociale Hygiene und Entartungsproblem 463.
Hahn, Diskussion zu Salge: „Die Stellung der modernen Pädiatrie zu den Bestrebungen der Säuglingsfürsorge“ 918.
Hamburg. Ratschläge zur Ernährung der Säuglinge 540.
Heymann, Statistische und ethnographische Beiträge zur Erage über die Beziehungen zwischen Säuglingsernährung und Lungenschwindsucht 658.
Hochhaus, Ueber die Versorgung der Säuglinge in Hospitälern 1268.
Keller, Säuglingssterblichkeit und Säuglingsfürsorge 254.
Klepetär, Ein Beitrag zur Kasuistik der Säuglingstuberkulose 1200.
Koeppe, Erfahrungen mit einer Buttermilchkonserve als Säuglingsnahrung 1046.
Königreich Sachsen. Leipzig, Die Sterblichkeit der ehelichen und unehelichen Säuglinge 1128.
Krautwig, Ueber Säuglingsfürsorge, besonders über Haltekinderwesen 1267.
Mann, Mitteilungen über das Stillgeschäft aus der Universitäts-Frauenklinik zu Strassburg i. E. 1115.
Munter, Diskussion zu Salge: „Die Stellung der modernen Pädiatrie zu den Bestrebungen der Säuglingsfürsorge“ 917.
Neumann, Die Berliner Säuglingssterblichkeit 1270.
Paffenholz, Weitere Mitteilungen über die Prophylaxe der Sommersterblichkeit der Säuglinge 256.
Preussen. Erlass betreffend die Ueberwachung des Haltekinderwesens 799.
Preussen. Verfügung, betreffend die Bekämpfung der Säuglingssterblichkeit 795.
Prinzing, Die angebliche Wirkung hoher Kindersterblichkeit im Sinne Darwinscher Auslese 257.
Pütter, Diskussion zu Salge: „Die Stellung der modernen Pädiatrie zu den Bestrebungen der Säuglingsfürsorge“ 918.
Rietschel, Diskussion zu Salge: „Die Stellung der modernen Pädiatrie zu den Bestrebungen der Säuglingsfürsorge“ 918.
Salge, „Die Stellung der modernen Pädiatrie zu den Bestrebungen der Säuglingsfürsorge“ 909.
— Diskussion zu obigem Vortrag 920.
Salzwedel, Diskussion zu Salge: „Die Stellung der modernen Pädiatrie zu den Bestrebungen der Säuglingsfürsorge“ 917.
Säuglingssterblichkeit in Berlin während des Sommers 1904 145.
Schaper, Diskussion zu Salge: „Die Stellung der modernen Pädiatrie zu den Bestrebungen der Säuglingsfürsorge“ 918.
Schrakamp, Grundzüge einer Organisation des kommunalen Haltekinderwesens 1268.
Schweiz. Ueber vorläufige Ergebnisse der ärztlichen Untersuchung der 1903 in den 18 Kantonen in das schulpflichtige Alter gelangenden Kinder 1063.
Selter und Behr, Erster Jahresbericht der Versorgungshäuser für Mütter und Säuglinge zu Solingen-Haan 1268.
Sommerfeld, Diskussion zu Salge: „Die Stellung der modernen Pädiatrie zu den Bestrebungen der Säuglingsfürsorge“ 918.
Speck, Die Beziehung der Säuglingsernährung zur Entstehung der Lungentuberkulose 658.
Wesener, Ueber Säuglingssterblichkeit und Säuglingsfürsorge mit besonderer Berücksichtigung Aachens 887.
Ziehen, Ueber Krampfkrankheiten im schulpflichtigen Alter 474.

## Kleidung.

Bassenge, Ueber eine einfache Methode zur Prüfung der Zweckmässigkeit tropischer Unterkleidungen 362.

de Lange, Untersuchungen über einige physikalische Eigenschaften von fünfzig Kleiderstoffen, mit besonderer Rücksicht auf die Permeabilität in feuchtem Zustande 1116.
Yokote, Ueber Absorption von Gasen durch Kleidungsstoffe 1060.
— Ueber die Zersetzungsvorgänge in schmutziger Unterkleidung 1116.

## Klima.

Besold, Ueber Klima und Lungentuberkulose 943.
Fermi, Ueber eine eigentümliche schädliche Wirkung der Sonnenstrahlen während gewisser Monate des Jahres und ihre Beziehung zur Coryza, Influenza u. s. w. 436.
Flügge, Untersuchungen über die hygienische Bedeutung einiger klimatischer Faktoren, insbesondere des Windes 655.
Heymann, Ueber den Einfluss des Windes auf die Wärmeabgabe toter Objekte 437.
Rubner, Ueber insensible Luftströmungen 549.
Saake, Ein bislang unbekannter Faktor des Höhenklimas 656.
v. Schuckmann, Der Einfluss der Windgeschwindigkeit auf die Wärmeabgabe 437.
Wolff, Madeira als moderner Kurort für Lungenkranke 944.

## Kongresse.

(S. Versammlungen.)

## Krankenpflege.

Allihn, Die Anfangsgründe der häuslichen Krankenpflege. Eine Anleitung für hilfsbereite Frauen und Jungfrauen 571.
Baginsky, Ueber Seeheilstätten 41.
— Diskussion zu obigem Vortrag 52.
Bahnson, Krankenpflegerinnen und die Reformkleidung 1265.
Behrend, Diskussion zu Baginsky: Ueber Seeheilstätten 41.
Bottler, Diskussion zu Baginsky: Ueber Seeheilstätten 41.
Buehl, Diskussion zu Baginsky: Ueber Seeheilstätten 41.
Frankreich. Die dem Service de l'assistance publique unterstellten Krankenhäuser und Spitäler 623.
Hecker, Verleihanstalten von Gegenständen zur Krankenpflege 573.
Herzberg, Diskussion zu Baginsky: Ueber Seeheilstätten 47.
Hochhaus, Ueber die Versorgung der Säuglinge in Hospitälern 1268.
Jahresbericht über die allgemeine Poliklinik des Kantons Basel-Stadt im Jahre 1903 1266.
Karewski; Diskussion zu Baginsky: Ueber Seeheilstätten 41.
Kuhn, Diskussion zu Baginsky: Ueber Seeheilstätten 47.
Les hôpitaux dans l'Islam 1266.
L'hôpital Hamidié et ses annales médicales 1267.
Liebe, „Werde gesund“ 447.
v. Lindheim, Saluti aegrorum. Aufgabe und Bedeutung der Krankenpflege im modernen Staat. Eine social-statistische Untersuchung 571.
Mencke und Carlau, Welche Aufgaben erfüllt das Krankenhaus der kleinen Städte und wie ist es einzurichten? 573.
Meyer, Erste ärztliche Hülfe bei plötzlichen Erkrankungen 1265.
Peters, Die Anlage von Lungenheilstätten unter besonderer Bezugnahme auf die Magdeburger Heilstätte für Lungenkranke bei Lostau a. d. Elbe 1265.
Riedel, Diskussion zu Baginsky: Ueber Seeheilstätten 47.
Ritter, Diskussion zu Baginsky: Ueber Seeheilstätten 47.
Rösing, Diskussion zu Baginsky: Ueber Seeheilstätten 41.
Salomon, Max, Diskussion zu Baginsky: Ueber Seeheilstätten 47.
Salzwedel, Handbuch der Krankenpflege 570.
Schaper, Diskussion zu Baginsky: Ueber Seeheilstätten 41.
Schlossmann, Diskussion zu Baginsky: Ueber Seeheilstätten 47.
Schmidt und Meyer, Die neue Speiseordnung der Dresdner städtischen Krankenhäuser 1038.
Waldschmidt, Diskussion zu Baginsky: Ueber Seeheilstätten 47.

## Krebs.

Jensen und Jansen, Untersuchungen über die Widerstandsfähigkeit der Geschwulstzellen gegenüber intensivem Licht 1216.
Kelling, Die Ursache, die Verhütung und die Blutserumdiagnose der Magen- und Darmkrebse. IV. Mitteilung zur Geschwulstfrage 1104.

## Lehrbücher.

Dieudonné, Hygienische Massregeln bei ansteckenden Krankheiten 771.
Gruber, Hygiene des Geschlechtslebens, dargestellt für Männer 74.
Mense, Handbuch der Tropenkrankheiten 1239.

Petit et Borne, Manuel pratique de bactériologie 65.
Trumpp, Gesundheitspflege im Kindesalter. II. Teil: Körper- und Geistespflege im schulpflichtigen Alter 138.
Schottelius, Bakterien, Infektionskrankheiten und deren Bekämpfung 123.
v. Wasielewski, Studien und Mikrophotogramme zur Kenntnis der pathogenen Protozoen. Erstes Heft: Untersuchungen über den Bau, die Entwickelung und über die pathogene Bedeutung der Coccidien 528.

## Leichen- und Bestattungswesen.

Dienstanweisung für die Leichenfrauen im Königreich Sachsen 423.
Erlass betreffend weitere Durchführung der obligatorischen Leichenschau in Preussen 82.
Erlass betreffend weitere Durchführung der obligatorischen Leichenschau in Preussen 85.

## Luft.

Küster, Untersuchungen über Bakterienvernichtung durch den Sauerstoff der Luft und durch Wasserstoffsuperoxyd 550.
Rubner, Ueber insensible Luftströmungen 549.
— und Wolpert, Grundlagen für die Beurteilung der Luftfeuchtigkeit in Wohnräumen mit einem Beitrag zur Frage des Mindestschlafraumes 872.
Saake, Ein bislang unbekannter Faktor des Höhenklimas 656.

## Medizinalwesen.

Alexander, Geschlechtskrankheiten und Kurpfuscherei 1273.
Arabien. Die Pilgerfahrt nach Mekka im Jahre 1903/04 1278.
Aus dem Bericht über die Verwaltung und den Stand der Gemeinde-Angelegenheiten der Stadt Charlottenburg für das Verwaltungsjahr 1903 1020.
Aus dem Jahresbericht des Gesundheitsamtes der Stadt New-York für das Jahr 1902 469.
Aus dem Generalbericht über die Sanitätsverwaltung im Königreich Bayern für das Jahr 1902 428.
Aus dem Sanitätsbericht über die Königlich Bayrische Armee für das Berichtsjahr vom 1. Oktober 1899 bis 30. September 1900 900.
Aus dem Sanitätsbericht über die Preussische Armee 744.
Bayern. München. Medizinalstatistische Mitteilungen aus dem Jahre 1903 539.
Bekanntmachung im Kreise Ilfeld betr. die bei der Anlage von Brunnen massgebenden Gesichtspunkte 421.
Bekanntmachung in Dresden betr. die Desinfektion bei ansteckenden Krankheiten 82.
Bericht über die Gesundheitsverhältnisse und Gesundheitsanstalten in Nürnberg 462.
Bevölkerungsbewegung in Italien 859.
Borntraeger, Hygienisches und Verwandtes aus Spanien 228, 284, 337, 390.
— Ist die Ruhr zur Zeit in Preussen auszurotten? Eine sanitätspolizeiliche Studie 951.
Bruhns, Diskussion zu Merzbach: Hygiene in den Frisier- und Rasierstuben 383.
Das Gesundheitswesen des Preussischen Staates im Jahre 1902 738.
Das Gesundheitswesen im Staate Hamburg während des Jahres 1903 470.
Dienstanweisung für die Leichenfrauen im Königreich Sachsen 423.
Die Sterbefälle in den Städten Dänemarks während des Jahres 1903 903.
Die Sterblichkeit der Säuglinge, der Geburtenüberschuss und die Häufigkeit der ausserehelichen Geburten in einigen Grossstädten 899.
England. Aus dem 33. Jahresberichte der obersten Gesundheitsbehörde für das Jahr 1903/04 1277.
England und Wales. Geburts- und Sterblichkeitsverhältnisse im Jahre 1902 430.
Erkrankungen und Todesfälle im englischen Heere im Jahre 1902 325.
Erlass betreffend Auffärbung von Müllereiprodukten in Meiningen 423.
Erlass betreffend weitere Durchführung der obligatorischen Leichenschau in Preussen 82, 85.
Frankreich. Die dem Service de l'assistance publique unterstellten Krankenhäuser und Spitäler 623.
Frankreich. Geburten und Sterbefälle während des Jahres 1903 1227.
Frankreich. Mitteilungen aus dem statistischen Jahrbuche der Stadt Paris für das Jahr 1902 1229.
Frankreich. Gesundheitspflege der Kinder 1276.
Frankreich. Sterblichkeit in Marseille 587.
Fromm, Ueber die sanitätspolizeilichen Massnahmen bei einer Diphtherieepidemie in Frankfurt a. M. 409.
Gesundheitsverhältnisse des k. und k. österreichisch-ungarischen Heeres in den Jahren 1903 und 1904 1062.
Gesundheitsverhältnisse im Verwaltungsbezirk London während des Jahres 1903 1231.

Gesundheitsverhältnisse in Stuttgart während des Jahres 1902 622.
Gesundheitswesen in Nürnberg 1903 697.
Gesundheitszustand in der englischen Kriegsflotte im Jahre 1903 857.
Grossbritannien. Bericht des ersten Chemikers über die Tätigkeit des Staatslaboratoriums für das Jahr bis zum 31. März 1904 588.
Grossbritannien. Nahrungsmittelkontrolle 326.
Grossherzogtum Sachsen. Verkehr mit Kuhmilch 690.
Hamburg. Ratschläge zur Ernährung der Säuglinge 540.
Irland. Bewegung der Bevölkerung während des Jahres 1902 und Ursachen der Sterbefälle 588.
Kapkolonie. Aus dem Bericht des Gesundheitsbeamten für die Kapkolonie über das Jahr 1903 862.
Kapkolonie. Gesundheitszustand im Jahre 1903 862.
Köttgen, Ueber die Errichtung des hygienischen Laboratoriums der Stadt Dortmund 1222.
Kruse und Laspeyres, Fortschritte der öffentlichen Gesundheitspflege in Rheinland - Westfalen während der letzten Jahrzehnte 321.
Leopold, Diskussion zu Merzbach: Hygiene in den Frisier- und Rasierstuben 383.
Medizinalbericht von Württemberg für das Jahr 1902 736.
Medizinalstatistische Mitteilungen aus Kopenhagen für das Jahr 1903 589.
Merkel, Nürnberger hygienische Um- und Ausblicke 735.
Merzbach. Hygiene in den Frisier- und Rasierstuben 371.
— Diskussion zu obigem Vortrag 384.
Mitteilungen aus dem Medizinalbericht von Württemberg für das Jahr 1902 621.
Mitteilungen aus dem statistischen Jahrbuch der Stadt Berlin für das Jahr 1903 694.
Nesemann, Diskussion zu Merzbach: Hygiene in den Frisier- und Rasierstuben 383.
Niederlande. Amsterdam. Gemeinde-Gesundheitsdienst 1903 542.
Niederlande. Ansteckende Krankheiten 542.
Oeffentliches Gesundheitswesen in Dresden im Jahre 1903 1275.
Polizeiverordnung in Minden über die Anlage von Abortgruben und Dungstätten 422.
Posner und Blumenthal, Die klinische Ausbildung der Aerzte in Russland 1272.
Preussen. Aus dem Sanitätsberichte des Oberschlesischen Knappschaftsvereins für das Jahr 1901 366.
Preussen. Aus dem Sanitätsberichte des Oberschlesischen Knappschaftsvereins für das Jahr 1902 800.
Preussen. Erlass betreffend die Ueberwachung des Haltekinderwesens 799.
Preussen. Stadt Breslau. Bevölkerungswechsel u. s. w. 972.
Preussen. Uebersicht über den Betrieb der öffentlichen Schlachthäuser für das Jahr 1903 746.
Rieder Pascha, Für die Türkei 736.
Russland. Bevölkerungsbewegung und Häufigkeit einiger ansteckender Krankheiten 857.
Russland. Die Todesfälle an Infektionskrankheiten nach den Ergebnissen der Todesursachenstatistik von 1902 und und 1903 858.
Russland. Stadt Warschau. Bewegung der Bevölkerung und Ursachen der Sterbefälle im Jahre 1903 590.
Saalfeld, Diskussion zu Merzbach: Hygiene in den Frisier- und Rasierstuben 383.
Schaper, Diskussion zu Merzbach: Hygiene in den Frisier- und Rasierstuben 384.
Schottelius, Bericht über die Tätigkeit des Untersuchungsamtes in Freiburg i. B. 229.
Schweiz. Häufigkeit und Verbreitung des Sarkoms von 1892 bis 1901 1064.
Stand der Seuchen 37, 89, 149, 196, 267, 328, 367, 431, 472, 543, 591, 624, 703, 747, 801, 863, 907, 975, 1023, 1066.
Strauss, zum Arsennachweis nach Gutzeit 1242.
Todesursachen in Italien während der Jahre 1902 und 1903 859.
Türkei. Die Krankenbewegung im Quarantänelager zu Tor während der Pilgerfahrten des Jahres 1904 590.
Türkei. Pilgerverkehr während des Jahres 1903 860.
Ungarn. Statistik der Irrenanstalten 1903 430.
Vereinigte Staaten von Amerika. Gliederung der Bevölkerung nach Alter und Geschlecht. Sterblichkeit in den einzelnen Altersklassen 1065.
Vereinigte Staaten von Amerika. Sterblichkeit und Todesursachen im Jahre 1900 1279.
Verfügung über Verwendung von Hexamethylentetramin als Fleischkonservierungsmittel in Preussen 423.
Vorschriften zur Verhütung der Verbreitung ansteckender Krankheiten durch Barbiere und Friseure in Dresden 689.
Wasserversorgung, Erlass vom 11. Februar 1905, betreffend die Besichtigung der Wasserwerke bei centralen Wasserversorgungen 424.

**Nahrungmittel.**

(S. Ernährung.)

## Prostitution.

Block, Wie schützen wir uns vor den Geschlechtskrankheiten und ihren üblen Folgen? 534.
Gruber, Hygiene des Geschlechtslebens, dargestellt für Männer 74.
Neuberger, Verhütung der Geschlechtskrankheiten 75.
Schutz gegen Mädchenhandel 970.

## Specielle sanitäre Einrichtungen.

Bekanntmachung betreffend das Spülen der Trinkgefässe in Grimma 84.
Bekanntmachung betreffend den Verkehr mit Lebensmitteln in Grimma 83.
Bekanntmachung betreffend die Aufbewahrung von Mehl in Grimma 84.
Cramer, Krüppel und Krüppelheime 137.
Dietrich, Säuglingsnährung und Wöchnerinnenasyle 136.
Keller, Säuglingssterblichkeit und Säuglingsfürsorge 254.
Henz, Die Unternehmungen des Vereins für Ferien-Wohlfahrtsbestrebungen in Hamburg 140.
Müller, Zur Heilstättenfrage in Bayern 449.
Schottelius, Bericht über die Tätigkeit des Untersuchungsamtes in Freiburg i. B. 329.
Verein zur Bekämpfung der Volkskrankheiten im Ruhrkohlengebiet 465.
Verwaltungsbericht der Landes-Versicherungsanstalt Berlin für das Rechnungsjahr 1903 448.

## Schulhygiene.

Andersen, Eine ästhesiometrische Untersuchung 1030.
Aquensis, Der Aachener Sammelverein „Habana“, e. V., und seine Bestrebungen zum Besten armer Schulkinder 728.
Axmann, Zur Auswahl der Ferienkolonisten 1030.
Baginsky, Diskussion zu Cohn: Schulschluss und Morbidität an Masern, Scharlach und Diphtherie 487.
Berger, Grösse der Schulkinder und der Schulbänke 724.
— Die Schularztfrage für höhere Lehranstalten 726.
Bernhard, Diskussion zu Cohn: Schulschluss und Morbidität an Masern, Scharlach und Diphtherie 487.
Blezinger, Die vier ersten Jahre schulärztlicher Untersuchungen in Stadt und Bezirk Cannstatt 727.
Boldt, Das Trachom als Volks- und Heereskrankheit 127.
Burgerstein, Gesundheitsregeln für Schüler und Schülerinnen 137.
— Zur häuslichen Gesundheitspflege der Schuljugend; Bemerkungen für die Eltern und die Pfleger von Kostzöglingen 137.
Cahen-Brach, Zur Frage der Mundunter-suchung der Schulkinder 718.
Cassel, Diskussion zu Cohn: Schulschluss und Morbidität an Masern, Scharlach und Diphtherie 487.
Cohn, Schulschluss und Morbidität an Masern, Scharlach und Diphtherie 483.
— Diskussion zu obigem Vortrag 488.
— und Rübencamp, Wie sollen Bücher und Zeitungen gedruckt werden? 139.
Cramer, Krüppel und Krüppelheime 137.
Denker, Ueber bie Hörfähigkeit und die Häufigkeit des Vorkommens von Infektionskrankheiten im kindlichen und jugendlichen Alter; nach eigenen Untersuchungen 890.
Dreyfuss, Die ländlichen Volksschulen des Bezirksamtes Kaiserslautern in hygienischer Beziehung 1029.
Ensch, L'inspection de la respiration nasale et de l'ouïe à l'école 138.
Erlass vom 18. April 1905, betreffend die Wiederzulassung von Schülern, welche die Ferien in einer von Genickstarre durchseuchten Gegend verbracht haben, zum Schulunterricht 586.
Feilchenfeld, Epidemische Augenentzündungen in Schulen 129.
Flachs, Zur Frage der sexuellen Aufklärung 1031.
Frenzel, Notwendigkeit und Wirksamkeit des Arztes in der Hilfsschule 728.
Graupner, Die Deutsche Städteausstellung in Dresden 1903 und die Schulhygiene 729.
Gruber, Die Versorgung der Schulzimmer mit Tageslicht 722.
Hamburger, Ueber die einfachste Methode der Sehprüfung bei Lernanfängern 1029.
Hell, Schulärztliche Unterweisung der Kinder in allgemeiner Gesundheitspflege 721.
Heller, Diskussion zu Cohn: Schulschluss und Morbidität an Masern, Scharlach und Diphtherie 487.
— Die Gefährdung der Kinder durch krankhaft veranlagte und sittlich defekte Aufsichtspersonen 1033.
Henie, Ein Fortschritt auf dem Gebiete der Schulhygiene in Norwegen 717.
Henz, Die Unternehmungen des Vereins für Ferien-Wohlfahrtsbestrebungen in Hamburg 140.
Hieronymus, Der Stundenplan in hygienischer Beleuchtung 720.
Hinträger, Die Volksschulhäuser in den

verschiedenen Ländern. III. Volksschulhäuser in Frankreich 715.
Hueppe, Ueber die Verhütung der Infektionskrankheiten in der Schule 532.
Kabrhel, Velich und Hraba, Die Lüftung und Heizung der Schulen 132.
Kopp, Das Geschlechtliche in der Jugenderziehung 533.
Kotelmann, Das Nationalkonvikt in Tivoli, schulhygienisch beleuchtet 141.
Laufenberg, Die Reformbank 140.
Lewandowski, Ueber die Hautkrankheiten der Schule 718.
Liebe, Landerziehungsheime gegen die Tuberkulose 124.
Müller, Untersuchungen über die Einrichtung ländlicher Volksschulen mit mehrsitzigen und zweisitzigen Subsellien 725.
Nesemann, Diskussion zu Cohn: Schulschluss und Morbidität an Masern, Scharlach und Diphtherie 487.
Oppler, Zur Frage der sexuellen Aufklärung 1031.
Pröbsting, Ueber künstliche Beleuchtung der Schulsäle 1212.
Rammelt, Turnhallen 721.
Roller, Neue Untersuchungen über Schulbücherdruck 723.
Sakuta, Ventilation von Schulsälen und dergl. mittelst Luftverteilungsfiltern nach dem System des Ingenieurs Timochowitsch 1010.
Samosch, Einige bemerkenswerte Ergebnisse von Schulkindermessungen und Wägungen mit 9 Tabellen 719.
Schmid-Monnard, Bemerkungen zu dem Aufsatz des Herrn Rammelt über „Turnhallen" 721.
Schweiz. Ueber vorläufige Ergebnisse der ärztlichen Untersuchung der 1903 in den 18 Kantonen in das schulpflichtige Alter gelangenden Kinder 1063.
v. Sicherer, Hygiene des Auges im gesunden und kranken Zustande 139.
Sieveking, Wo und wie soll die Tafel im Klassenraum angebracht werden 724.
Stadelmann, Wie kann die unterrichtliche Behandlung abnormer Kinder die Prophylaxe der Nerven- nnd Geisteskrankheiten unterstützen? 1033.
Streib, Die Augen der Schüler und Schülerinnen der Tübinger Schulen 1029.
Tonzig, Ueber das Schülerfrühstück mit besonderer Berücksichtigung der in der Stadt Padua bestehenden Einrichtungen 1037.
Trumpp, Gesundheitspflege im Kindesalter. II. Teil: Körper- und Geistespflege im schulpflichtigen Alter 138.
Ueber die Gesundheitsverhältnisse der Schulkinder in den Wiener öffentlichen Volks- und Bürgerschulen 891.
Vidal, Aufnahme von Kranken mit Leiden der Atmungswerkzeuge 702.
Wex, Ueber die zweckmässige Einrichtung von Schularztstellen in Städten mittlerer Grösse 142.
Wichmann, Zur Statistik der Nervosität bei Lehrern. II. und III. Beitrag 725.
Widowitz, Ueber die geistige Ermüdung der Schulkinder 719.
Ziehen, Ueber Krampfkrankheiten im schulpflichtigen Alter 474.

## Schutzimpfung.

(S. Immunität)

## Statistik.

Arabien. Die Pilgerfahrt nach Mekka im Jahre 1903/04 1278.
Ascher, Beiträge zur socialen Hygiene. II. Sind Erfolge gegen die Tuberkulose erzielt worden? 732.
Aus dem Bericht über die Verwaltung und den Stand der Gemeindeangelegenheiten der Stadt Charlottenburg für das Verwaltungsjahr 1903 1020.
Aus dem Generalbericht über die Sanitätsverwaltung im Königreich Bayern für das Jahr 1902 428.
Aus dem Jahrbuch der Medizinalverwaltung in Elsass-Lothringen für das Jahr 1901 147.
Aus dem Jahresbericht des Gesundheitsamtes der Stadt New-York für das Jahr 1902 469.
Aus dem niederländischen Bericht über die Sterbefälle der Jahre 1902 und 1903 87.
Aus dem Sanitätsberichte über die Deutsche Marine für den Zeitraum vom 1. Oktober 1901 bis 30. September 1902 264.
Aus dem Sanitätsbericht über die Königlich Bayrische Armee für das Berichtsjahr vom 1. Oktober 1899 bis 30. September 1900 900.
Aus dem Sanitätsbericht über die Preussische Armee 744.
Aus dem statistischen Jahrbuch der Haupt- und Residenzstadt Budapest 85.
Aus dem statistischen Jahrbuch für Belgien 700.
Baden. Bevölkerungsverhältnisse im Jahre 1901 146.
Bayern. München. Medizinalstatistische Mitteilungen aus dem Jahre 1903 539.
Bericht über die Gesundheitsverhältnisse und Gesundheitsanstalten in Nürnberg 462.
Bevölkerungsbewegung in Italien 859.
Dänemark. Margarineindustrie und -Handel im Jahre 1903/04 149.

Das Gesundheitswesen des Preussischen Staates im Jahre 1902 738.
Das Gesundheitswesen im Staate Hamburg während des Jahres 1903 470.
Deutsches Reich. Eheschliessungen, Geburten, Sterbefälle im Jahre 1903 793.
Deutsches Reich. Zahl der Verurteilungen wegen Nahrungsmittelverfälschung im Jahre 1902 143.
Die Bewegung der Bevölkerung und die medizinische Statistik Badens im Jahre 1902 1178.
Die Sterbefälle in den Städten Dänemarks während des Jahres 1903 903.
Die Sterblichkeit der Säuglinge, der Geburtenüberschuss und die Häufigkeit der ausserehelichen Geburten in einigen Grossstädten 899.
Die Sterblichkeitsverhältnisse in den Orten des Deutschen Reiches mit 15 000 und mehr Einwohnern während des Jahres 1903 193.
Eheschliessungen, Geburten und Sterbefälle im Deutschen Reiche 1903 144.
England. Aus dem 33. Jahresberichte der obersten Gesundheitsbehörde für das Jahr 1903/04 1277.
England und Wales. Geburts- und Sterblichkeitsverhältnisse im Jahre 1902 430.
Erb, Syphilis und Tabes 65.
Erkrankungen und Todesfälle im englischen Heere im Jahre 1902 325.
Feig, Städtische und ländliche Bevölkerung im Lichte der Statistik 1270.
Frankreich. Die dem Service de l'assistance publique unterstellten Krankenhäuser und Spitäler 623.
Frankreich. Geburten und Sterbefälle während des Jahres 1903 1227.
Frankreich. Mitteilungen aus dem statistischen Jahrbuche der Stadt Paris für das Jahr 1902 1229.
Frankreich. Gesundheitspflege der Kinder 1276.
Frankreich. Sterblichkeit in Marseille 587.
Gesundheitsverhältnisse des k. und k. österreichisch-ungarischen Heeres in den Jahren 1903 und 1904 1062.
Gesundheitsverhältnisse im italienischen Heere während des Jahres 1901 35.
Gesundheitsverhältnisse in Antwerpen während des Jahres 1903 87.
Gesundheitsverhältnisse in Stuttgart während des Jahres 1903 622.
Gesundheitsverhältnisse im Verwaltungsbezirk London während des Jahres 1903 1231.
Gesundheitswesen in Nürnberg 1903 697.
Gesundheitszustand in Christiania während des Jahres 1903 148.
Gesundheitszustand in der englischen Kriegsflotte im Jahre 1903 857.
Grassl, Die Fruchtbarkeit des bayerischen Volkes im vorigen Jahrhundert 1271.
Grossbritannien. Bericht des ersten Chemikers über die Tätigkeit des Staatslaboratoriums für das Jahr bis zum 31. März 1904 588.
Jefremovitsch, Die Infektionskrankheiten im Königreich Serbien vom Jahre 1895 bis Ende 1903 734.
Irland. Bewegung der Bevölkerung während des Jahres 1902 und Ursachen der Sterbefälle 588.
Italien. Neapel. Sterbefälle im Jahre 1904 1184.
Kapkolonie. Aus dem Bericht des Gesundheitsbeamten für die Kapkolonie über das Jahr 1903 862.
Kapkolonie. Gesundheitszustand im Jahre 1903 862.
Kirchner, Die sociale Bedeutung der Volksseuchen und ihre Bekämpfung 13.
Kruse und Laspeyres, Fortschritte der öffentlichen Gesundheitspflege in Rheinland-Westfalen während der letzten Jahrzehnte 321.
Ergebnisse der von der Landes-Versicherungsanstalt der Hansestädte bis Ende 1902 eingeleiteten Heilverfahren bei Versicherten, die an Emphysem, Asthma, Bronchitis, Neurasthenie, Chlorose, Gelenkrheumatismus u. s. w. erkrankt waren 733.
Martin, Sterblichkeit an Diphtherie in verschiedenen Lebensaltern 149.
Medizinalstatistische Mitteilungen aus Kopenhagen für das Jahr 1903 589.
Mitteilungen aus dem Medizinalbericht von Württemberg für das Jahr 1902 621.
Mitteilungen aus dem statistischen Jahrbuch der Stadt Berlin für das Jahr 1903 694.
Mitteilungen über die Statistik des Sanitätswesens in Oesterreich für das Jahr 1901 1180.
Neumann, Die Berliner Säuglingssterblichkeit 1270.
Niederlande. Amsterdam. Gemeinde-Gesundheitsdienst 1903 542.
Niederlande. Ansteckende Krankheiten 542.
Oeffentliches Gesundheitswesen in Dresden im Jahre 1903 1275.
Oesterreich. Aus dem statistischen Jahrbuch der Stadt Wien für das Jahr 1902 1182.
Oesterreich-Ungarn. Aus dem statistischen Sanitätsbericht der Kriegsmarine für die Jahre 1900 und 1901 195.
Preussen. Stadt Breslau. Bevölkerungswechsel u. s. w. 972.
Prinzing, Die Sterbefälle an akuten Infektionskrankheiten in den europäischen Staaten 1891—1900 256.
— Die angebliche Wirkung hoher Kinder-

sterblichkeit im Sinne Darwinscher Auslese 257.
Prinzing, Die Verbreitung der Tuberkulose in den europäischen Staaten 503.
— Die hohe Tuberkulosesterblichkeit des weiblichen Geschlechts zur Zeit der Entwickelung und der Gebärtätigkeit 503.
Rosenbach, Ist für die Entstehung der Tabes die Syphilis oder die Anlage und ein socialer Faktor massgebend? 65.
Rosenfeld, Der zeitliche Verlauf der Infektionskrankheiten in Wien in den Jahren 1891—1900 321.
— Der Einfluss des Wohlhabenheitsgrades auf die Infektionskrankheiten in Wien 1270.
Russland. Bevölkerungsbewegung und Häufigkeit einiger ansteckender Krankheiten 857.
Russland. Die Todesfälle an Infektionskrankheiten nach den Ergebnissen der Todesursachenstatistik von 1902 und 1903 858.
Russland. Stadt Warschau. Bewegung der Bevölkerung und Ursachen der Sterbefälle im Jahre 1903 590.
Säuglingssterblichkeit in Berlin während des Sommers 1904 145.
Schweiz. Die Verbreitung von Pocken, Diphtherie und Tollwut im Jahre 1903 34.
Schweiz. Häufigkeit und Verbreitung des Sarkoms von 1892 bis 1901 1064.
Soltmann, Die Infektionskrankheiten der Universitäts-Kinderklinik in Leipzig und die Grundzüge ihrer Behandlung 14.
Statistik der Heilbehandlung bei den Versicherungsanstalten und zugelassenen Kasseneinrichtungen der Invalidenversicherung für die Jahre 1897, 1898, 1899, 1900 und 1901 597.
Todesursachen in Italien während der Jahre 1902 und 1903 859.
Stand der Seuchen 37, 89, 149, 196, 267, 328, 367, 431, 472, 543, 591, 624, 703, 747, 801, 863, 907, 975, 1023, 1066.
Stand gemeingefährlicher Krankheiten 465.
Türkei. Die Krankenbewegung im Quarantänelager zu Tor während der Pilgerfahrten des Jahres 1904 590.
Türkei. Pilgerverkehr während des Jahres 1903 860.
Ungarn. Statistik der Irrenanstalten 1903 430.
Vereinigte Staaten von Amerika 861.
Vereinigte Staaten von Amerika. Gliederung der Bevölkerung nach Alter und Geschlecht. Sterblichkeit in den einzelnen Altersklassen 1065.
Vereinigte Staaten von Amerika. Sterblichkeit und Todesursachen im Jahre 1900 1279.

## Transportwesen.

Brähmer, Eisenbahnhygiene 73.
Esch, Ueber einen Fall von Hitzschlag an Bord 74.
Lode, Die Fortschritte in der Desinfektion der Personen-, Vieh- und Güterwagen der Eisenbahn 614.
Markl, Die Schiffshygiene und die Krankenpflege an Bord von Handelsschiffen 74.

## Tropenhygiene.

Mense, Handbuch der Tropenkrankheiten 1239.

## Ventilation.

(Siehe Heizung.)

## Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege zu Berlin.

Auerbach, Milch - Pasteurisierungs- und -Sterilisierungsapparate mit Rückkühlung 368.
Backhaus, Städtesanierung und Landwirtschaft 802.
Baginsky, Ueber Seeheilstätten 41.
Cohn, Schulschluss und Morbidität an Masern, Scharlach und Diphtherie 483.
Havelburg, Die Ursache des gelben Fiebers und die Resultate der prophylaktischen Bekämpfung desselben 626.
Janssen, Der Vakuumreiniger in seiner hygienischen und wirtschaftlichen Bedeutung auf dem Gebiete der Entstaubung 647.
Meissner, Ueber Hautkrankheiten und ihre Uebertragbarkeit im öffentlichen Verkehr 749.
Merzbach, Hygiene in den Frisier- und Rasierstuben 371.
Meyer, Die Versorgung der Hauswäsche besonders bei ansteckenden Krankheiten 269.
Salge, Die Stellung der modernen Pädiatrie zu den Bestrebungen der Säuglingsfürsorge 909.
Ziehen, Ueber Krampfkrankheiten im schulpflichtigen Alter 474.

## Verordnungen und Gesetze.

Bekanntmachung betreffend das Spülen der Trinkgefässe in Grimma 84.
Bekanntmachung betreffend den Verkehr mit Lebensmitteln in Grimma 83.
Bekanntmachung betreffend die Aufbewahrung von Mehl in Grimma 84.
Bekanntmachung in Dresden betreffend die Desinfektion bei ansteckenden Krankheiten 82.

Coblenz. Massnahmen zur Typhusbekämpfung und gemeinverständliche Belehrung für sogenannte Typhusträger 1120.
Erlass betreffend weitere Durchführung der obligatorischen Leichenschau in Preussen 82, 85.
Hamburg. Brunnenordnung 1122.
Hamburg. Gesetz über die Aufbewahrung und Beseitigung von Abwässern, Fäkalien und sonstigen Abfallstoffen für das hamburgische Landgebiet 1121.
Preussen. Erlass betreffend die Herstellung von Büchsengemüsen 1121.
Schröter, Das Fleischbeschaugesetz nebst preussischem Ausführungsgesetz und Ausführungsbestimmungen 1169.
Verfügung im Reg.-Bezirk Minden betreffend die Förderung des Volksbadewesens 81.

## Versammlungen.

Borntraeger, Hygienisches und Verwandtes aus Spanien 228, 284, 337, 390.
Chalybäus, Versammlung der Vorstände der deutschen staatlichen Lymphe-Gewinnungsanstalten 91.
Kongress der Deutschen Gesellschaft zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten zu München 325.
Kongress für innere Medizin in Wiesbaden 324.
Schrakamp, Bericht über die 30. Versammlung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege zu Mannheim 1068.
VII. Deutscher Samaritertag in Kiel 465.
Versammlung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege 537.
77. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte 970.

## Verschiedenes.

Arnolsen, Prager u. s. w., Der weibliche Busen in Kunst und Natur 534.
Axelrad, Ueber Morphologie der Kolonien pathogener Bakterien 365.
Bach und Chodat, Untersuchungen über die Rolle der Peroxyde in der Chemie der lebenden Zelle. IX. Die Geschwindigkeit der Peroxydasereaktion 1119.
Bienstock, Anaérobies et symbiose 323.
Biffi, Un método nuevo para el cultivo rápido de los microbios anaerobios estrictos 80.
Blaumeyer, Ueber die Aetiologie des Skorbuts 1222.
Bordet, Une méthode de culture des microbes anaérobies 1016.
— et Gengou, Recherches sur la coagulation du sang 258.
Bordet et Gengou, Recherches sur la coagulation du sang. Troisième mémoire. Contribution à l'étude du plasma fluoré 259.
— — Recherches sur la coagulation du sang. Quatrième mémoire. Sur le pouvoir coagulant du sérum 259.
Borntraeger, Hygienisches und Verwandtes aus Spanien 228, 284, 337, 390.
Bruhns, Diskussion zu Merzbach: Hygiene in den Frisier- und Rasierstuben 383.
Chodat und Bach, Untersuchungen über die Rolle der Peroxyde in der Chemie der lebenden Zelle. VII. Einiges über die chemische Natur der Oxydasen 618.
Dietrich, Die Pflege der weiblichen Körperschönheit während der Schwangerschaft und im Wochenbett 364.
Effertz, Physiologie und Soziologie des Incestes zwischen Vater und Tochter unter Indianern 1274.
Fermi und Bassu, Untersuchungen über die Anaërobiosis 464.
Galli-Valerio, Influence de l'agitation sur le développement des cultures 1274.
Gautier, Sur une nouvelle méthode de recherche et de dosage des traces les plus faibles d'arsenic 260.
— Arsenic dans les eaux de mer, dans le sel gemme, le sel de cuisine, les eaux minérales etc. Son dosage dans quelques réactifs usuels 261.
— L'arsenic existe-t-il dans tous les organes de l'économie animale? 262.
— Rectifications relatives une note: Arsenic dans les eaux de mer, dans le sel gemme, le sel de cuisine, les eaux minérales etc. Son dosage dans quelques réactifs usuels 263.
Ghedini, Untersuchungen über die Wirkung einiger Organextrakte 364.
— Ueber die toxische Wirkung einiger Organextrakte. Anatomische und histologische Beobachtungen 896.
Gigglberger, Gesundheitspflege, Medizin und Physiologie 896.
Grotjahn, Sociale Hygiene und Entartungsproblem 463.
Hausmann, Zur Kenntnis des biologischen Arsennachweises 898.
Hinterberger, Geisseln bei einer 5 Monate alten Proteuskultur und einer $10^1/_2$ Monate alten Kultur von Micrococcus agilis 1012.
Kyes, Ueber die Isolierung von Schlangengift-Lecithiden 131.
Leopold, Diskussion zu Merzbach: Hygiene in den Frisier- und Rasierstuben 384.
Lode, Versuche, die optische Lichtintensität bei Leuchtbakterien zu bestimmen 81.
Maassen, Die teratologischen Wuchsformen (Involutionsformen) der Bakterien und ihre Bedeutung als diagnostisches Hilfsmittel 1013.

Maassen, Ueber das Reduktionsvermögen der Bakterien und über reducierende Stoffe in pflanzlichen und tierischen Zellen 1013.
Meisling, Ein Polarisationskolorimeter 897.
Merzbach, Hygiene in den Frisier- und Rasierstuben 371.
— Diskussion zu obigem Vortrag 384.
Nesemann, Diskussion zu Merzbach: Hygiene in den Frisier- und Rasierstuben 383.
Oerum, Kolorimetrische Eisenbestimmungen im Blute mit Meislings Universalkolorimeter 897.
Omelianski, Ueber die Trennung der Wasserstoff- und Methangärung der Cellulose 79.
Oppenheimer, Angebliche Stickstoffgärung durch Fäulnisbakterien 1015.
Pauli, Untersuchungen über physikalische Zustandsänderung der Kolloide. 3. Mitteilung. Irreversible Eiweissfällungen durch Elektrolyte 323.
Perthes, Versuche über den Einfluss der Roentgenstrahlen und Radiumstrahlen auf die Zellteilung 1118.
Pfuhl, Ergebnisse einer erneuten Prüfung einiger Kieselgur- und Porzellanfilter auf Keimdichtigkeit 324.
Pohl, Das Haar. Die Haarkrankheiten, ihre Behandlung und die Haarpflege 79.
Raehlmann, Die ultramikroskopische Untersuchung nach H. Siedentopf und R. Zsigmondy und ihre Anwendung zur Beobachtung lebender Mikroorganismen 619.
Riegler, Ein neues Reagens zum Nachweis der verschiedenen Blutfarbstoffe oder der Zersetzungsprodukte derselben 897.
Rubner, Die Umsetzungswärme bei der Alkoholgärung 619.
Ruzicka, Weitere Untersuchungen über den Bau und die allgemein biologische Natur der Bakterien 1011.
Saalfeld, Diskussion zu Merzbach: Hygiene in den Frisier- und Rasierstuben 371.
Salus, Zur Biologie der Fäulnis 1014.
Schaper, Diskussion zu Merzbach: Hygiene in den Frisier- und Rasierstuben 384.
Schlesinger, Cytologische Untersuchungen des Liquor cerebrospinalis 898.
Schuler, Erinnerungen eines Siebenzigjährigen 78.
Senator und Kaminer, Krankheiten und Ehe 535, 895.
Stephan, Neuere Assanierungsbestrebungen in Hongkong 705.
Stoklasa und Czerny, Beiträge zur Kenntnis der aus der Zelle höher organisierter Tiere isolierten gärungserregenden Enzyme 323.
Thesing, Eine einfache Methode der Sporenfärbung 620.
Trommsdorff, Die Bakteriologie der Chromidosis 1016.
Verein zur Bekämpfung der Volkskrankheiten im Ruhrkohlengebiet 465.
Wagner, Ueber sporadischen Skorbut 1222.
Weber, Ueber Mittel und Wege zur Verlängerung des Lebens 536.
Wender, Der Mechanismus der Guajakreaktion 898.
Yokote, Entstehen bei der Fäulnis flüchtige Phosphorverbindungen? 1015.
Zschokke, Die Ausnutzung der Wasserkräfte der Schweiz 77.

## Wasser.

Anklam, Die Versorgung der Stadt Berlin mit Grundwasser 300.
Ballner, Weitere Beiträge zur Gewinnung von keimfreiem Trinkwasser durch Zusatz von Chlor und Brom 354.
Baumann, Ueber den Befund von milzbrandähnlichen Bacillen im Wasser 7.
Baumert und Holdefleiss, Nachweis und Bestimmung des Mangans im Trinkwasser 713.
Bekanntmachung im Kreise Ilfeld betr. die bei der Anlage von Brunnen massgebenden Gesichtspunkte 421.
Beyerinck, Ueber die Bakterien, welche sich im Dunkeln mit $CO_2$ als C-Quelle ernähren können 654.
Beythien, Hempel und Kraft, Beiträge zur Kenntnis des Vorkommens von Crenothrix polyspora in Brunnenwässern 434.
Bock, Die Wasserversorgung von Hannover 937.
Borchardt, Vorschaltfilter aus Filtertuch 655.
Cifka, Ueber die fortschreitende Austrocknung der Ackerkrume als Folgeerscheinung der Grundwasserentnahme zur Wasserversorgung holländischer Städte 936.
Dege, Trinkwasserreinigung mit besonderer Berücksichtigung der militärischen Verhältnisse 299.
Deutsches Reich. Wasserversorgung 1123.
Duclaux, Etudes d'hydrographie souterraine 768.
Effront, Zur quantitativen Bestimmung von Ammoniak und Amiden 1199.
Engels, „Einige Bemerkungen zu dem Aufsatz: „„Ueber die Trinkwasserdesinfektion mit Jod nach Vaillard““ von Gust. Obermaier, Militärapotheker“ 299.
Gärtner, Zur Hygiene der Wasserversorgung 934.
Gautier, Sur une nouvelle méthode de recherche et de dosage des traces les plus faibles d'arsenic 260.

Gautier, Arsenic dans les eaux de mer, dans le sel gemme, le sel de cuisine, les eaux minérales, etc. Son dosage dans quelques réactifs usuels 261.
— Rectifications relatives à une note: Arsenic dans les eaux de mer, dans le sel gemme, le sel de cuisine, les eaux minérales, etc. Son dosage dans quelques réactifs usuels 263.
Gawalowski, Unzulässigkeit der Seifentitration stark eisenhaltiger Brunnenwässer 770.
Grahn, Zur Geschichte der hygienischen Beurteilung des Wassers bis Ende 1902 938.
Hagemann, Die approximative chemische Wasseruntersuchung 355.
Hamburg. Brunnenordnung 1122.
Hansen, Ueber die Wasserleitungs- und Kanalisationsanlagen der schwedischen Ortschaften 301.
Heim, Der Reinlichkeitszustand künstlicher und natürlicher Mineralwässer 169.
v. Jaksch und Rau, Ueber den Nachweis von Typhusbacillen im fliessenden Moldauwasser im Weichbild und im Leitungswasser von Prag 947.
Kaan, Die Trinkwasserversorgung beim Bergbaue 936.
Kirsch, Ueber Cambiers Verfahren zur Isolierung von Typhusbacillen 22.
Klostermann, Ueber die Beurteiluug von Natureis 715.
König, Der Streit um die chemische Wasseruntersuchung 356.
— Der gegenwärtige Stand der Beurteilung von Trink- und Abwasser nach der chemischen Analyse 768.
Konrádi, Ueber die Lebensdauer pathogener Bakterien im Wasser 937.
Krummacher, Zum „Streit“ über die chemische Wasseruntersuchung 839.
Küster, Untersuchungen über Bakterienvernichtung durch den Sauerstoff der Luft und durch Wasserstoffsuperoxyd 550.
Legler, Ueber eine neue Härtebestimmungsmethode für Wasser 770.
Linck, Eine Brunnenepidemie mit nicht charakteristischem Beginn und dessen Ursachen 773.
Ludwig, Die Kothnysche Methode der Mineralwasserverfüllung mittels Kristall-Verkorkungsapparate 550.
Miquel et Mouchet, Reinigung von Flusswasser durch Filter 196.
Neufeld, Ueber das Auftreten von Manganausscheidungen im Brunnenwasser 713.
Niederstadt, Das Elbwasser, seine Verunreinigung und Abhilfsmassregeln 842.
Nyman, Eine Darmtyphusepidemie, durch Trinkwasser verursacht 225.
Olshausen, Flut und Ebbe in artesischen Tiefbrunnen in Hamburg 712.
Pfuhl, Ergebnisse einer erneuten Prüfung einiger Kieselgur- und Porzellanfilter auf Keimdichtigkeit 324.
Raikow, Methode zur gleichzeitigen Erkennung von Salpetersäure und salpetriger Säure neben einander und ihrer annähernd quantitativen Bestimmung vermittelst Diphenylamin 1198.
Rother, Die Ergiebigkeit unvollkommener Brunnen 1197.
Ruppin, Bestimmung des Permanganat-Verbrauches eines viele Chloride enthaltenden Wassers 1200.
Salomon, Noch ein Beitrag zur Wasseruntersuchungsfrage 940.
Springfeld, Graeve und Bruns, Verseuchung einer Wasserleitung mit Nachweis von Typhusbacillen im Schlamm des Erdbehälters 124.
Wasserversorgung, Erlass vom 11. Februar 1905, betreffend die Besichtigung der Wasserwerke bei centralen Wasserversorgungen 424.
Zettnow, Beiträge zur Kenntnis von Spirobacillus gigas 435.

## Wohnungshygiene.

Bach und Chodat, Untersuchungen über die Rolle der Peroxyde in der Chemie der lebenden Zelle. VIII. Ueber die Wirkungsweise der Peroxydase 1224.
Bertin-Sans, L'habitation 312.
Hahn und Krafft, Hygienisches Gutachten über Securadecken mit Terranova-Estrich 873.
Hamburg. Wohnungspflege 699.
Hanauer, Die Wohnungshygiene 1902 bis 1903 312.
Hinterberger, Bemerkungen über Höfe von Wohnhäusern in Millionenstädten 57.
Hoffmann, Ueber die Primelkrankheit und andere durch Pflanzen hervorgerufene Hautentzündungen 1223.
Liebermann, Beiträge zur Kenntnis der Fermentwirkungen. 1. Ueber die Wasserstoffsuperoxyd-Katalyse durch kolloidale Platinlösungen 1224.
— 3. Ueber die Wasserstoffsuperoxyd-Katalyse durch die Fermente des Malzauszuges 1224.
— 4. Ueber die Wasserstoffsuperoxyd-Katalyse einiger Pflanzenextrakte 1224.
— 5. Versuche über Wasserstoffsuperoxyd-Katalyse mit einigen Extrakten tierischen Ursprunges 1224.
— 6. Ueber die Guajakreaktion, nebst Bemerkungen über die Wirkung der tierischen Schutzstoffe und Immunkörper

und einem Anhang über das Terpentinöl 1224.
Liebermann, 7. Ueber die Guajakreaktion des Blutes 1225.
— 8. Ueber die Guajakreaktion des kolloidalen Platins 1225.
— und v. Genersich, 2. Ueber einige Umstände, welche die katalytische Wirkung des kolloidalen Platins mit Wasserstoffsuperoxyd beeinflussen 1224.
Nussbaum, Auf welche Weise lässt sich rasche Austrocknung und dauernde Trockenerhaltung der Gebäude erzielen? 489.
Oehmcke, Ueber Luft und Lüftung der Wohnung und verwandte Fragen 1009.
Rubner und Wolpert, Grundlagen für die Beurteilung der Luftfeuchtigkeit in Wohnräumen mit einem Beitrag zur Frage des Mindestschlafraumes 872.
Schaper, Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung des Radiums auf embryonale und regenerative Entwickelungsvorgänge 1223.
Stadel, Die Verbreitung des Schmutzes in den Wohnungen 313.
Stephan, Neuere Assanierungsbestrebungen in Hongkong 705.
Stübben J. und O., Das Wohnungsamt der Stadt Stuttgart 313.
Werner, Die Formalindesinfektion von Phthisikerwohnungen 967.

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Druck von L. Schumacher in Berlin N. 24.